LUCRĂRI APĂRUTE ÎN EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

[illegible], Fauna R.P.R., Arthropoda, vol. IV, fasc. 7, Tardigrada, 1964, 403 p., 30 lei.

Z. FEIDER, Fauna R.P.R., Arachnida, vol. V, fasc. 2, Acaromorpha, Suprafamilia [illegible] (Acari), 1965, 404 p., 28 lei.

FILIMON CÎRDEI şi FELICIA BULIMAR, Fauna R.P.R., Insecta, vol. VII, fasc. 5, Odonata, 1965, 277 p., 21,50 lei.

M. I. CONSTANTINEANU, Fauna R.P.R., Insecta, vol. IX, fasc. 5, fam. Ichneumonidae, subfam. Phaeogeninae şi Alomyinae, 1965, 5[illegible] p., 35 lei.

BOGDAN V. NICULESCU, Fauna R.P.R., Insecta, Lepidoptera, vol. XI, fasc. 7, fam. Nymphalidae, 1965, 364 p., 29 lei.

IOSIF LEPŞI, Protozoologia, 1965, 1 000 p., 8 pl., 58 lei.

P. BĂNĂRESCU, Fauna R.P.R., Pisces, Osteichthyes, vol. XIII, 1964, 972 p., 4 pl., 60 lei.

G. DINULESCU, Fauna R. S. România, Insecta, vol. XI, fasc. 8, Diptera, fam. Simuliidae (Mustele columbace), 1966, 600 p., 4 pl., 39 lei.

ADRIANA DAMIAN-GEORGESCU, Fauna R. S. România, Crustacea, Copepoda, vol. IV, fasc. 8, Calanoida (forme de apă dulce), 1966, 131 p., 7 lei.

ZACHIU MATIC, Fauna R. S. România, Clasa Chilopoda, subclasa Anamorpha, vol. VI, fasc. 1, 1966, 272 p., 4 pl., 14,50 lei.

[illegible], Fauna R. S. România, [illegible], vol. III, fasc. [illegible], 1967, 295 p., 21,50 lei.

MIHAI BĂCESCU, Fauna R. S. România, Crustacea, vol. IV, fasc. 9, Decapoda, 1967, 356 p., 26 lei.

I. CAPUŞE, Fauna R. S. România, Insecta, vol. XI, fasc. 9, Fam. Tineidae, 1968, 9 pl., 467 p., 34 lei.

VASILE IONESCU, Vertebratele din România, 1968, 498 p., 40 lei.

[illegible], Biocenoza şi [illegible], 1965, 627 p., 9 pl., 42 lei.

CH. DARWIN, Amintiri despre dezvoltarea gîndirii şi caracterului meu. Autobiografie (1809–1882), 1962, 252 p., 1 pl., 14,60 lei.

CH. DARWIN, Variaţia animalelor şi plantelor sub influenţa domesticirii, 1963, 778 p., 64 lei.

CH. DARWIN, Descendenţa omului şi selecţia sexuală, 1967, 564 p., 47 lei.

E. RACOVIŢĂ, Opere alese, 1964, 845 p., 47 lei.

O. VLĂDUŢIU, Patologia chirurgicală a animalelor domestice, 1962, vol. I, 616 p. + 2 pl., 74 lei; 1966, vol. II, 709 p. + 1 pl., 68 lei.

ST. ŞI CERC. BIOL. SERIA ZOOLOGIE T. 20 NR. 3 P. 193–224 BUCUREŞTI 1968

[illegible] 43[illegible] Lei 10

şi cercetări de

OLOGIE

RIA ZOOLOGIE

1968

REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

Prețul unui abonament este de 60 de lei.
În țară abonamentele se primesc la oficiile poștale, agențiile poștale, factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții. Comenzile de abonamente din străinătate se primesc la CARTIMEX, București, Căsuța poștală 134—135 sau la reprezentanții săi din străinătate.

Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență se vor trimite pe adresa Comitetului de redacție al revistei „Studii și cercetări de biologie — Seria zoologie".

APARE DE 6 ORI PE AN

ADRESA REDACȚIEI:
SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR. 296
BUCUREȘTI

Studii și cercetări de
BIOLOGIE

SERIA ZOOLOGIE

TOMUL 20 1968 Nr. 5

SUMAR

St. și cerc. biol. Seria zoologie t. 20 nr. 5 p. 433—524 București 1968

NOI SPECII DE BRACONIDE ÎN FAUNA ROMÂNIEI

DE

MATILDA LĂCĂTUȘU

595.792.17

The material used in the present work was collected from several biotope of the Iron Gates region.
For the Romanian fauna there are new two genera: *Hormius* Nees. and *Synaldis* Forster.
Seventeen species are new for the fauna of this country *Hormius moniliatus* (Nees.) *Schizoprymnus opacus* Thoms (palearctics); *Apanteles triangulator* (Wesm.); *Macrocentrus (Amicroplus) collaris* Spin; *Blacus trivialis* Haliday; *Calyptus atricornis* Ratzeburg; *Opius pallidipes* Wesmael; *Opius ochrogaster* Wesmael; *Aphaereta tenuicornis* Nixon; *Aspilota ruficornis* Nees.; *Aspilota nevrosa* Haliday; *Aspilota minuta* Nees,; *Coelinius elegans* Hal. (European); *Synaldis distracta* Nees.; *Bracon maculiger* Wesm. (Mediterranean); *Apanteles vestalis* (Hal.) (Euro-Asiatic).

În cadrul studiilor de faună, în decursul anului 1966 am colectat material braconologic din mai multe biotopuri situate în zona Porțile de Fier. Aceste biotopuri sînt pajiștile și fînețele înconjurate de păduri de foioase de la Topleț, valea Eșelnița, valea Mraconiei, precum și covorul de iarbă cu plopi și sălcii de pe insula Ada-Kaleh.

Pe lîngă cunoașterea componenței și distribuției populațiilor de braconide, a gazdelor pe care le parazitează, completăm taxonomia speciilor cu unele caractere morfologice incomplet sau neclar redate în literatură, ilustrate prin figuri originale. În diagnoza speciilor de braconide este luată în considerare pentru prima dată morfologia aparatului copulator la masculi. Speciile studiate aparțin subfamiliilor: *Braconinae*, *Sigalphinae*, *Microgasterinae*, *Helconinae*, *Alysiinae*, *Dacnusinae*.

Subfamilia BRACONINAE

1. **Bracon maculiger** Wesm. 1 ♂ și 1 ♀, valea Eșelnița, în iarbă, 13.IX.1966. Lungimea corpului 3,5 mm. Armătura genitală la ♂: placa ventrală ca un clopot. Forcepșii externi mai scurți decît cei interni, cu

peri lungi şi rari, situaţi spre vîrful lor. Părţile apicale ale forcepşilor interni cu aspect de secure şi un dinte în vîrf. Pe suprafaţa lor se observă numeroase papile, aşezate neregulat. Aedeagusul puţin mai lung decît forcepşii interni, trunchiat la vîrf (pl. I, fig. 7). Parazit al larvelor de *Ceutorrinchus punctiger* Gyll. (*Coleoptera*).

Răspîndire geografică : Belgia, R.P. Ungară, Italia, partea europeană a U.R.S.S. (Caucaz, Turkmenia).

2. **Hormius moniliatus** (Nees.). 1 ♂ şi 1 ♀, valea Mraconiei, în pajişte, 12.V.1966. Faţă de diagnoza dată în literatură adăugăm următoarele caractere : a doua celulă cubitală trapezoidală, nervura recurentă aproape interstiţială. Sutura dintre tergitele 2 şi 3 abdominale neclară. Tariera egală cu jumătate din abdomen (fig. 1). Armătura genitală la ♂ : placa ventrală îngustă, arcuită. Forcepşii externi înguşti şi scurţi, cu 10 peri lungi în jumătatea lor distală. Forcepşii interni laţi spre bază, înguşti spre vîrf, unde se observă o aglomerare de papile. Aedeagusul are lungimea forcepşilor interni (pl. I, fig. 8). Lungimea corpului 2,5 mm. Parazit pe larve de *Pandemis corylana* F. (*Lepidoptera*).

Răspîndire geografică : Europa, Asia Centrală, Siberia, Japonia.

Subfamilia **SIGALPHINAE**

3. **Schizoprymnus opacus** Thoms. 1 ♀, valea Eşelniţa, în pajişte 4.VI.1966. Caracterele morfologice redate de noi completează descrierea speciei. Corpul cu sculptură pronunţată. Abdomenul alungit, crestat la partea posterioară. Suturile dintre tergite lipsesc. Tariera scurtă. Aripile anterioare cu două celule cubitale. Lungimea corpului 4 mm (fig. 2).

Răspîndire geografică : Europa, Siberia.

Subfamilia **MICROGASTERINAE**

4. **Apanteles triangulator** (Wesm.). 1 ♀, valea Mraconiei, în pajişte, 12.V.1966. Lungimea corpului 3 mm. Coconii galbeni, aşezaţi în grupe mici. Parazit al larvelor de : *Strymon w album* Knoche, *Stauropus fagi* L., *Dasychira pudibunda* L., *Pseudoterpna pruinata* Hufn., *Teichobia verhuellella* Stt., *Boarmia rhomboidaria* Schiff., *Coleophora glyphipennella* Bouché (*Lepidoptera*).

Răspîndire geografică : Europa.

5. **Apanteles vestalis** (Hal.). 1 ♀, valea Mraconiei, în pajişte, 12.V.1966. Lungimea corpului 2 mm. Coconii sînt albi, grupaţi într-o învelitoare comună, pufoasă ca vata. Parazit al larvelor de : *Arctia villica* L., *A. aulica* Esp., *A. fasciata* Esp., *Dasycampa staudingeri* Gr., *Melitaea aurinia* Rott., *Triphaena fimbria* L., *Euprepi striata* L., *Plutella maculipennis* Curt. (*Lepidoptera*).

***Răspîndire geografică* : Europa, U.R.S.S. (Leningrad, Crimeea, Turkmenia), Iran.**

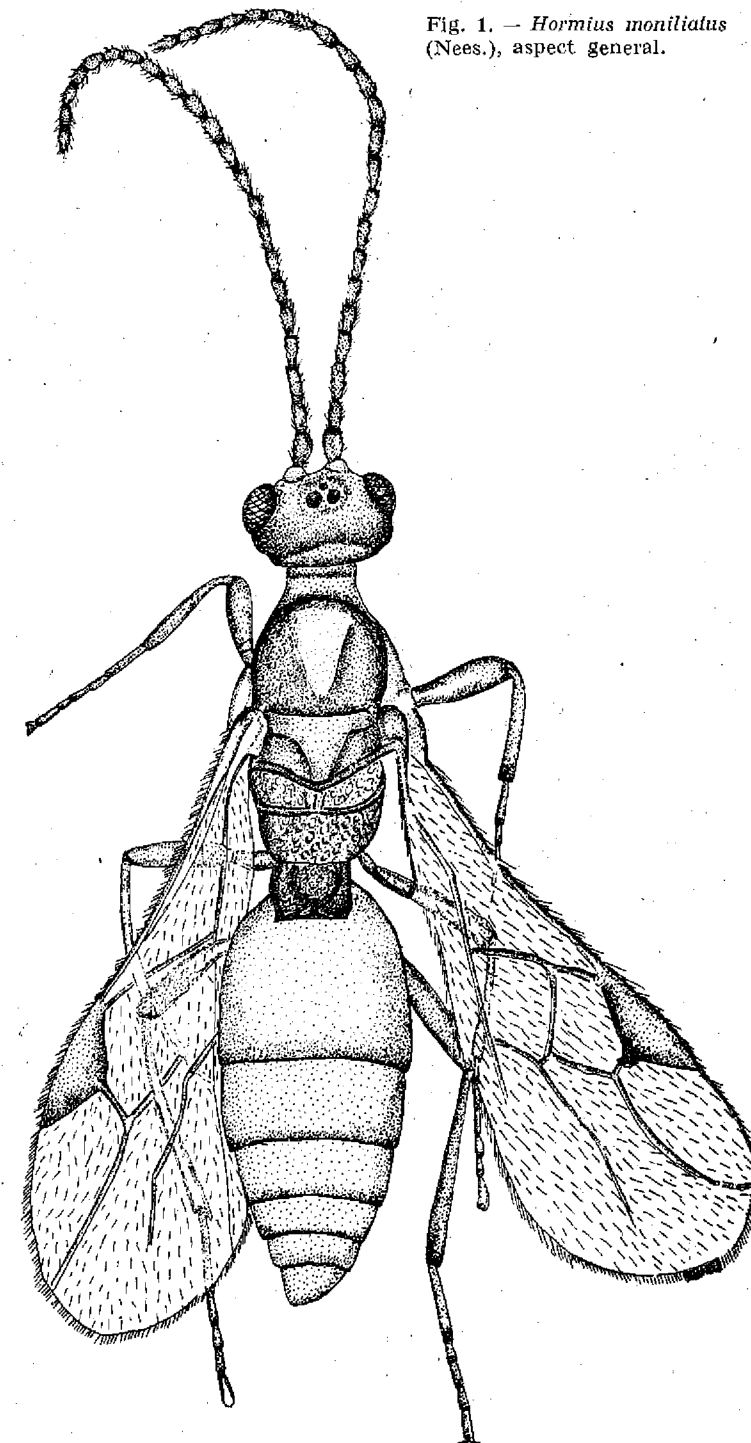


Fig. 1. — *Hormius moniliatus* (Nees.), aspect general.

Subfamilia **HELCONINAE**

6. **Macrocentrus (Amicroplus) collaris** Spin. 1♀, valea Mraconiei, în pajişti, 12.V.1966. Lungimea corpului 5 mm. Parazit al larvelor de *Agrotis triangulum* Hufn., *Gertyna ochyacea* Hb., *Calocampa vetusta* Hb., *Dioryctria abietella* Zk. (*Lepidoptera*), *Anobium pertinax* L. (*Coleoptera*).

Răspîndire geografică : Europa.

7. **Blacus tuberculatus** Wesmael. 1 ♀, valea Mraconiei, în pajişte, 12.V.1966. Lungimea corpului 4 mm. Parazit al larvelor de : *Otiorrhynchus ligneus* Ol., *Barynotus* sp. (*Coleoptera, Curculionidae*).

Răspîndire geografică : Europa.

8. **Blacus trivialis** Haliday. 4 ♂♂, 3 ♀♀, valea Mraconiei, 12.V.1966 ; 1 ♀, valea Eşelniţa, în pajişte, 12. V. 1966. Armătura genitală la ♂: placa ventrală transversală, forcepşii externi relativ laţi, cu numeroşi peri lungi pe toată suprafaţa lor. Forcepşii interni mai scurţi decît cei externi, părţile apicale îndoite mult în afară, cu 5 dinţi mici pe marginea apicală. Aedeagusul lat şi bilobat, cu numeroase papile (pl. I, fig. 9). Lungimea corpului 2,5 mm.

Răspîndire geografică : Europa.

9. **Calyptus atricornis** Ratzeburg. 4 ♀♀, valea Eşelniţa, în fîneţe. Abdomenul are trei tergite vizibile, primele două încreţite, al treilea neted. Celelalte tergite sînt ascunse sub acestea. Tariera puţin mai scurtă decît abdomenul (fig. 3). Lungimea corpului 3,5 mm. Parazit al larvelor de *Pissodes notatus* Fab., *P. hercyniae* Herbst. (*Coleoptera, Curculionidae*).

Răspîndire geografică : nordul şi centrul Europei.

10. **Opius pallidipes** Wesmael. 6 ♀♀ şi 2 ♂♂, valea Eşelniţa, în iarbă, 13.X.1966 ; 3 ♀♀, Ada-Kaleh, 21.VI.1966. Antene din 25 de articole, mai lungi decît corpul, tergitele abdominale 2 şi 3 roşcate. Picioarele galbene. Abdomenul scurt şi lat. Tariera scurtă. Lungimea corpului 2 mm (fig. 4).

Armătura genitală la ♂ : forcepşii externi şi cei interni scurţi faţă de aedeagus (pl. I, fig. 10). Parazit al larvelor de : *Phytomiza hendeliana* Her., *Ph. periclymeni* de Meij., *Ph. tanaceti* Hend., *Liriomiza taraxaci* Her., *Napomiza lateralis* Fall., *Pegomyia nigritarsis* Zett., *P. rumicis* R. D. (*Diptera*).

Răspîndire geografică : Europa.

11. **Opius ochrogaster** Wesmael. 2 ♀♀, valea Eşelniţa, în iarbă, 13.X.1966, şi 3 ♀♀, Ada-Kaleh, 2.VI.1966. Abdomenul oval, galben. Lungimea corpului 1,5 mm. Parazit al larvelor de *Agromyza phragmitidis* Hend., *Phytobia flavifrons* Mg., *Phytomiza campanulae* Hend. (*Diptera*).

Răspîndire geografică : Europa.

Subfamilia **ALYSIINAE**

12. **Aphaereta tenuicornis** Nixon. 1 ♂, valea Eşelniţa, în iarbă, 13.IX.1966. Capul are obrajii bombaţi, mandibulele mari, tridentate. Prima celulă cubitală a aripii anterioare unită cu prima discoidală. A doua celulă cubitală mare (fig. 5). Lungimea corpului 2 mm. Armătura genitală la ♂ : placa ventrală îngustă, forcepşii externi laţi şi scurţi, cu 5 –6 peri

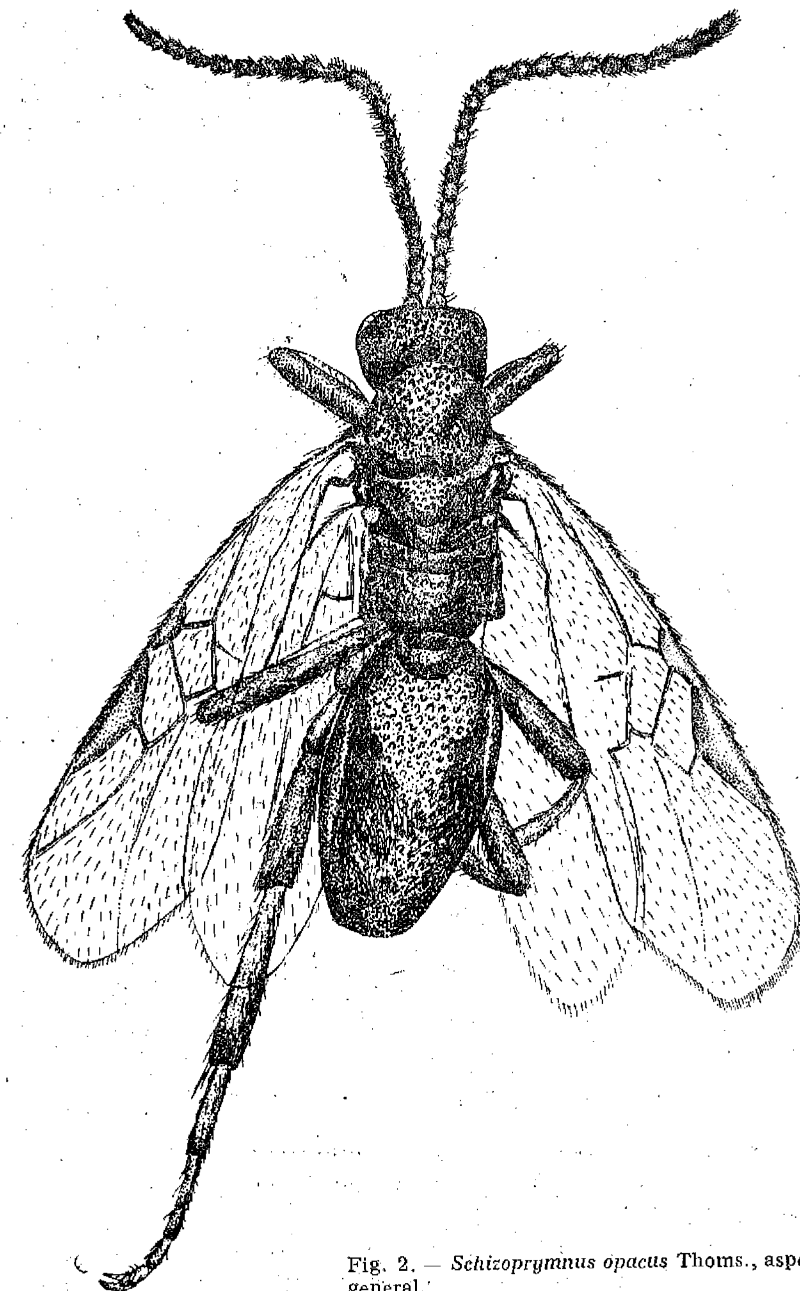


Fig. 2. — *Schizoprymnus opacus* Thoms., aspect general.

lungi, situaţi spre vîrf. Forcepşii interni puţin mai scurţi decît aedeagusul, părţile lor apicale cu un dinte în vîrf şi papile în jurul lui. Aedeagusul lat şi trunchiat (pl. I, fig. 11).

Răspîndire geografică : Europa.

13. **Aspilota ruficornis** Nees. 1 ♀, valea Eşelniţa, în iarbă, 21.VI. 1966. Parazit al larvelor de *Lithocolletis spinolella* Dup. (*Lepidoptera*), *Phytomiza albiceps* Mg. (*Diptera*).

Răspîndire geografică : Anglia, R.D.G., R.F. a Germaniei.

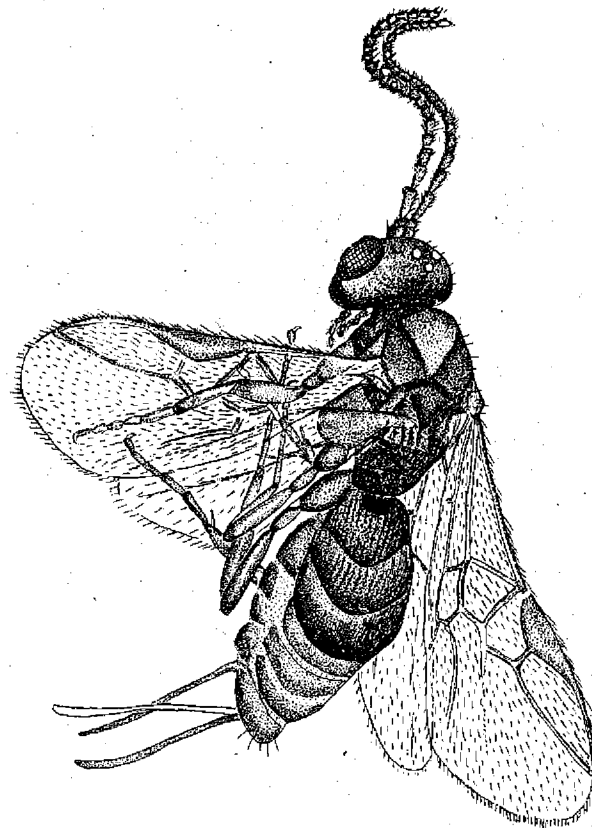


Fig. 3. — *Calyptus atricornis* Ratzeburg, aspect general.

14. **Aspilota nevrosa** Haliday. Numeroase exemplare de ♂♂ şi ♀♀, Ada-Kaleh, în iarbă, 21.V.1966, şi valea Eşelniţa, în iarbă, 13.X.1966. Lungimea corpului 2 mm.

Armătura genitală la ♂ : placa ventrală rotunjită. Forcepşii externi foarte scurţi, cu 5 peri lungi, situaţi spre vîrful lor. Forcepşii interni mai lungi decît cei externi, cu părţile apicale îndoite. Acestea au în vîrf un dinte şi cîteva papile pe marginea externă. Aedeagusul întrece cu mult în lungime forcepşii interni (pl. I, fig. 12). Parazit al larvelor de *Homalo-*

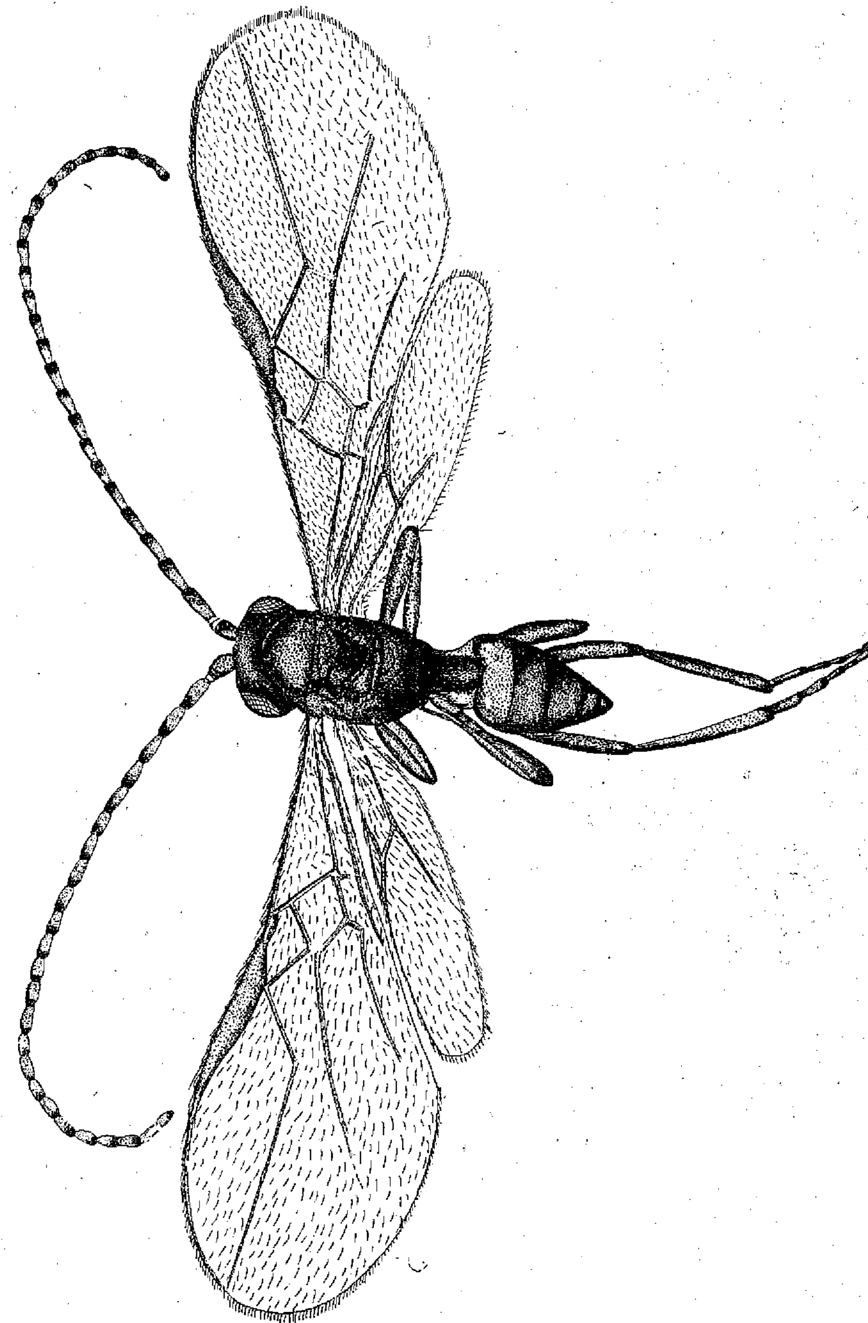


Fig. 4. — *Opius pallidipes* Wesmael, aspect general.

myia canicularis L. (*Diptera*) şi al larvelor miniere de *Stigmella malella* Stt. (*Lepidoptera*).

Răspîndire geografică : Europa.

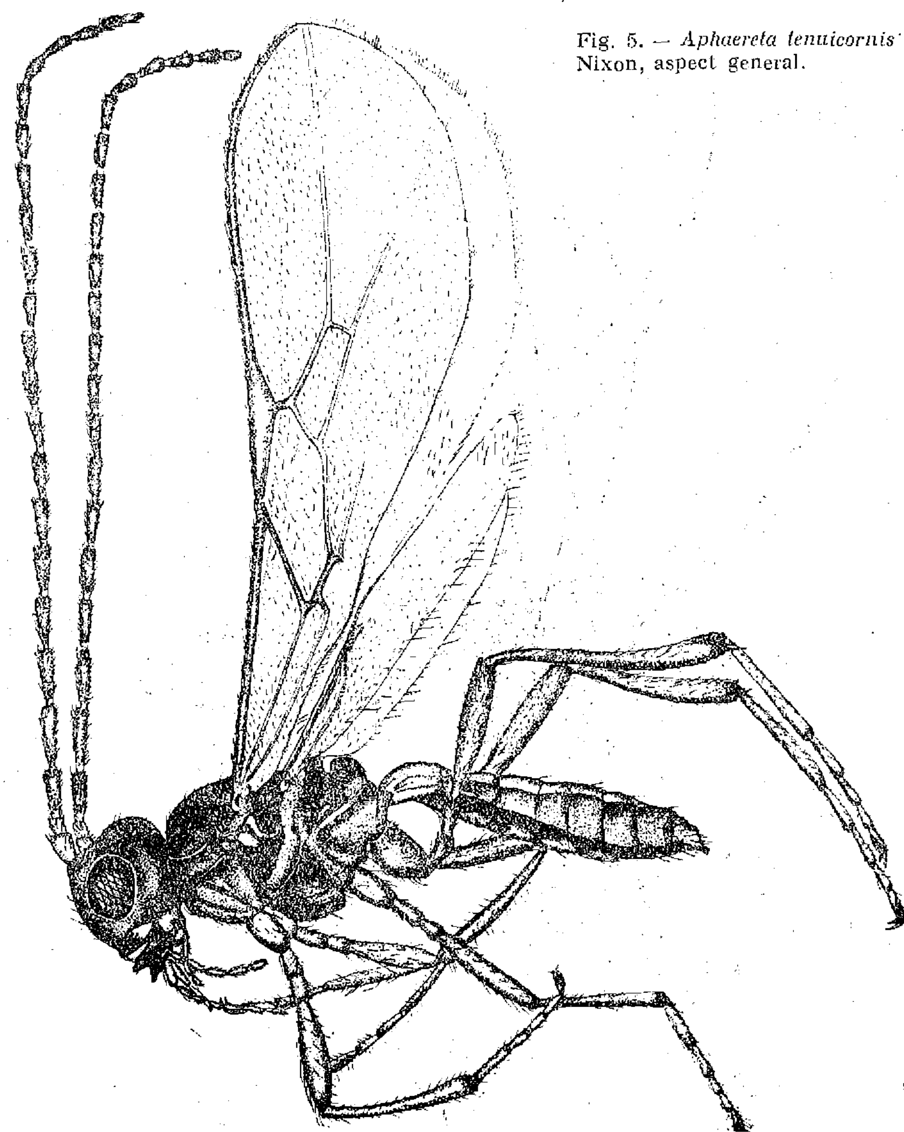


Fig. 5. — *Aphaereta tenuicornis* Nixon, aspect general.

15. **Aspilota minuta** Nees. 2 ♀♀ şi 1 ♂, valea Eşelniţa, 13.X.1966. Lungimea corpului 2 mm.

Armătura genitală la ♂: placa ventrală îngustă, uşor bilobată. Forcepşii externi laţi, scurţi, cu 5 —6 peri spre vîrf. Cei interni mai lungi decît cei externi, cu părţile apicale îndoite şi cu cîte un dinte în vîrf. Aedeagusul întrece cu mult în lungime forcepşii, trunchiat la vîrf (pl. I, fig. 13). Parazit al larvelor de *Philophylla heraclei* L. (*Diptera*).

Răspîndire geografică : Europa.

16. **Synaldis distracta** Nees. 3 ♀♀ şi 1 ♂, Ada-Kaleh, 12.VI.1966; 1 ♀, valea Eşelniţa, în iarbă, 13.X.1966. Lungimea corpului 1,5 mm.

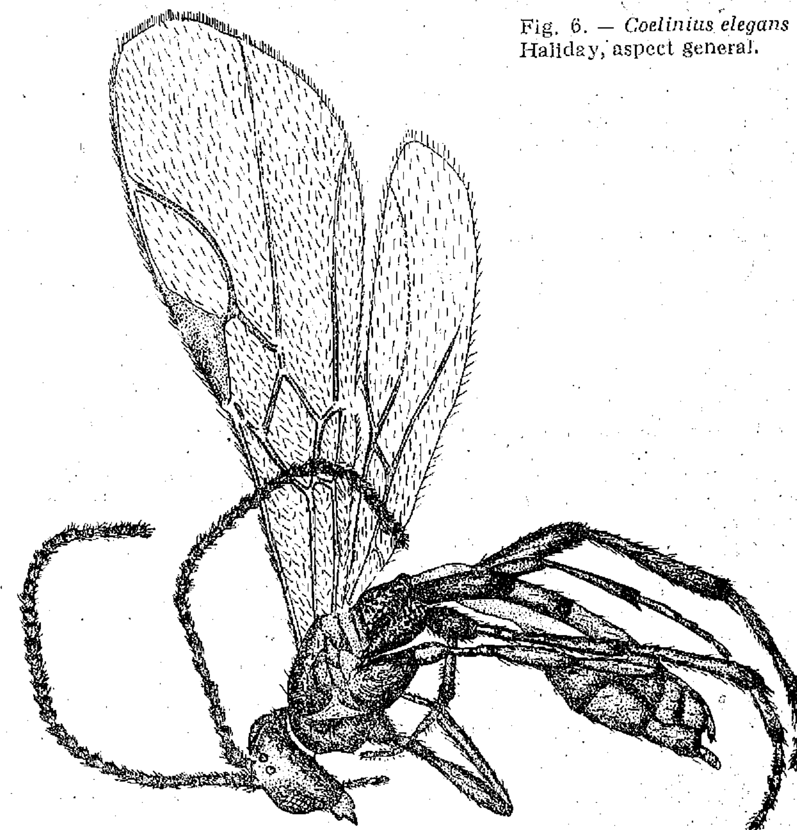


Fig. 6. — *Coelinius elegans* Haliday, aspect general.

Armătura genitală la ♂: placa ventrală transversală, forcepşii externi laţi, cu 8 —9 peri lungi spre regiunea distală. Cei interni mai lungi decît cei externi ; părţile apicale sînt alungite, îndoite, cu un dinte apical şi cîteva papile. Aedeagusul lat, mai lung decît forcepşii interni, trunchiat, cu papile pe marginile externe (pl. I, fig. 14).

Răspîndire geografică : Austria, R. S. F. Iugoslavia, Tunis.

Subfamilia **DACNUSINAE**

17. **Coelinius elegans** Haliday. 1 ♀, valea Mraconiei, în pajişte, 12.V.1966. Antene din 32 de articole, capul lat, mandibule cu 2 dinţi. Aripile întunecate, nervura radială arcuită. Lungimea corpului 4 —5 mm (fig. 6).

Răspîndire geografică : Europa.

CONCLUZII

Din materialul prezentat în lucrare sînt noi pentru fauna României două genuri : *Hormius* Nees. şi *Synaldis* Förster, şi 17 specii : *Hormius moniliatus* (Nees.) , *Schizoprymnus opacus* Thoms. (palearctice) , *Apanteles triangulator* (Wesm.), *Macrocentrus* (*Amicroplus*) *collaris* Spin., *Blacus tuberuculatus* Wesmael, *Bl. trivialis* Haliday, *Calyptus atricornis* Ratzeburg, *Opius pallidipes* Wesmael, *O. ochrogaster* Wesmael, *Aphaereta tenuicornis* Nixon, *Aspilota ruficornis* Nees., *A. nevrosa* Haliday, *A. minuta* Nees., *Coelinius elegans* Haliday (europene), *Synaldis distracta* Nees., *Bracon maculiger* Wesm. (mediteraneene), *Apanteles vestalis* (Hal.) (euro-asiatice).

(Avizat de prof. M. A. Ionescu şi prof. Gr. Eliescu.)

BIBLIOGRAFIE

1. FAHRINGER J., *Opuscula braconologica, Palaearktische Region*, Viena, 1927, **1** ; 1928, **1** ; 1935, **4** ; 1937, **4**.
2. FISCHER M., Mitteilungen aus dem zoologischen Museum in Berlin, 1962, *38*.
3. — Acta entomol. Mus. nat. Pragae, 1959, **33**.
4. FULMEK L., *Parasitinsekten der Blattminierer Europas*, Dr. W. Junk Den Haag, 1962.
5. HELLEN W., *Zur Kenntnis der Braconiden (Hym.) Finnlands*, Helsinki — Helsingfors, 1958, **IV**, *2*.
6. LĂCĂTUŞU M., Com. Acad. R.P.R., 1951, **1**, *7*.
7. — St. şi cerc. biol., Seria biol. anim., 1963, **15**, *1*.
8. — St. şi cerc. biol., Seria biol. anim., 1961, **13**, *2*.
9. MARSHALL T. A., *Les Braconides*, in ANDRÉ E, *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, Beaune, Gray, Paris, 1888, **4** ; 1891, **5** ; 1897, **5** bis.
10. MOCSÁRY AL., *Fauna Regni Hungariae, Hymenoptera*, Budapesta, 1918.
11. MUESEBECK C. F. W., KROMBEIN K. V. a-TOWNWS H. K., *Hymenoptera of America North of Mexico*, Synoptic catalogue U.S. Dep. Agric. Monograph., 1951, *2*.
12. PAPP J., Beiträge zur Entomologie, 1965, **15**, *1—2*.
13. SZEPLIGETI G. V., *Hymenoptera, Fam. Braconidae*, in WYTSMAN P., *Genera Insectorum*, Brussel, 1904, *22*.
14. TELENGA N. A., *Fam. Braconidae*, in *Faune d'U.R.S.S.*, Moscova — Leningrad, 1936, **5**, *2*; 1941, **5**, *3* ; 1955, **5**, *4*.
15. TOBIAS V. I., Rev. Entomol. U.R.S.S., 1966, **14**, *3*.

Facultatea de biologie,
Laboratorul de entomologie.

Primit în redacţie la 30 ianuarie 1968.

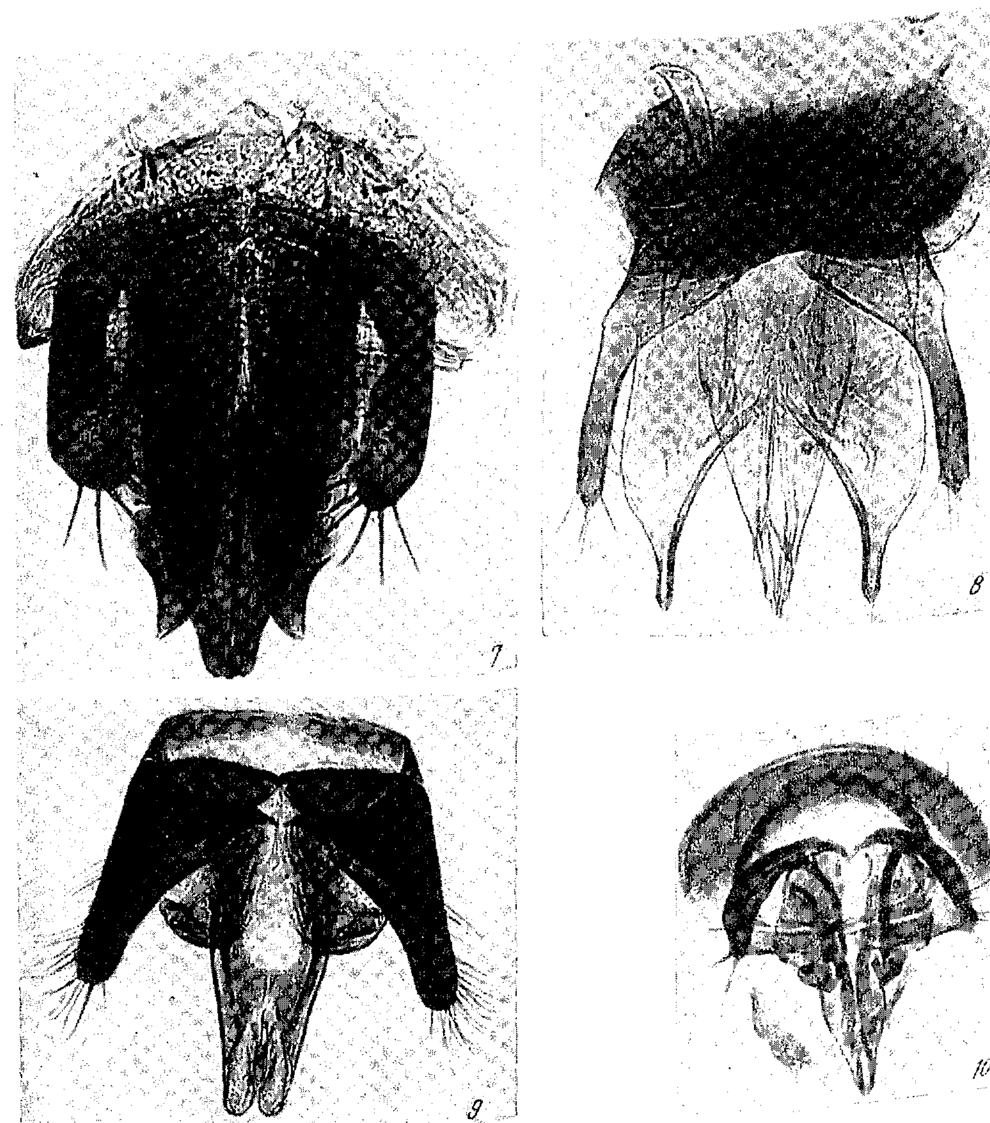
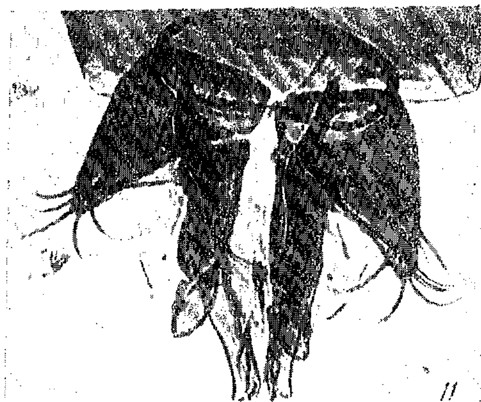


Fig. 7. — *Bracon maculiger* Wesm., armătura genitală la ♂.
Fig. 8. — *Hormius moniliatus* (Nees.), armătura genitală la ♂.
Fig. 9. — *Blacus trivialis* Haliday, armătura genitală la ♂.
Fig. 10. — *Opius pallidipes* Wesmael, armătura genitală la ♂.



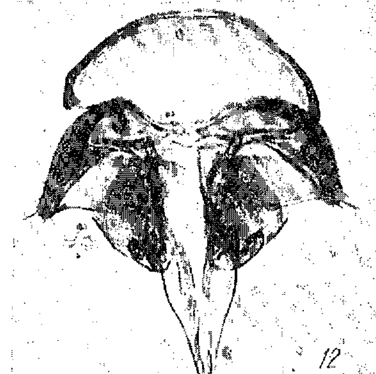






Fig. 11. — *Aphaereta tenuicornis* Nixon, armătura genitală la ♂.
Fig. 12. — *Aspilota nevrosa* Haliday, armătura genitală la ♂.
Fig. 13. — *Aspilota minuta* Nees., armătura genitală la ♂.
Fig. 14. — *Synaldis distracta* Nees., armătura genitală la ♂.

CÎTEVA SPECII DE GELINE (*HYMENOPTERA*, *ICHNEUMONIDAE*) NOI PENTRU FAUNA ROMÂNIEI

DE

VICTOR CIOCHIA și GHEORGHE MUSTAȚĂ*

595.792.13

Six species of Gelis, new for Romania, are described : *Gelis manevali* Seyrig ♀, *G. attentus* Förster ♀, *G. notabilis* Förtser ♀. *G. latro* Förster ♀, *G. leucurus* Ulbricht ♀, *G. rufipes* Förster ♂. These Gelinae were collected in Valea Mraconia and Dubova (Mehedinți district).

În nota de față se prezintă 6 specii de geline noi pentru fauna României, și anume : *Gelis manevali* Seyrig ♀, *G. attentus* Förster ♀, *G. notabilis* Förster ♀, *G. latro* Förster ♀, *G. leucurus* Ulbricht ♀ și *G. rufipes* Förster ♂, colectate în valea Mraconia (com. Ogradena) și șesul Dubova (com. Plavișevița) din județul Mehedinți.

Familia **ICHNEUMONIDAE** Haliday, 1838

Subfamilia **GELINAE** Vireck, 1918

Tribul **GELINI**

Genul **Gelis** Thunberg, 1827

(sin. *Pezomachus* Gravenhorst, 1829)

1. Gelis manevali Seyrig, 1927, ♀

1 ♀, colectată la 15.VI.1967 de pe graminee spontane din apropierea satului Dubova (com. Plavișevița). Lungimea corpului = 3,5 mm.

Răspîndire geografică : Franța.

* Mulțumim și pe această cale prof. Mihai Ionescu, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, pentru sprijinul acordat.

2. Gelis attentus Förster, 1851, ♀

1 ♀, colectată la 28.VII.1967 în timp ce se deplasa printre ierburi, în apropierea satului Dubova. Lungimea corpului = 3,3 mm.

Numai protoracele și liniile laterale pe mezotorace sînt roșii, restul corpului fiind negru. Primele articole ale flagelului sînt roșii.

Răspîndire geografică : R.D.Germană.

3. Gelis notabilis Förster, 1851, ♀

1♀, colectată la 1.VIII.1967 din lunca de lîngă satul Dubova.

Răspîndire geografică : R.D.Germană.

4. Gelis latro Förster, 1851, ♀

1♀, colectată la 20.X.1967 de lîngă satul Dubova, sub rogoaze uscate formate din *Iris pseudacorus* L., *Carex* sp., *Gliceria* sp., care se aflau pe fundul unui șanț fără apă.

Această specie am găsit-o asociată cu *Gelis melanocephalus* Schrank ♀, *Gelis vagans* Oliv. ♀ și *Gelis* sp. Credem că se găseau împreună pentru a ierna. La ridicarea stratului de rogoaze, pe pămîntul umed, descoperit fugeau căutînd ascunzișuri pentru refugiu.

Răspîndire geografică : R. D. Germană.

5. Gelis leucurus Ulbricht, 1926, ♀

1 ♀, colectată la 21.X.1967 prin pajiștea de pe malul pîrîului Mraconia (com. Ogradena), formată din *Poa* sp., *Bellis perennis* L., *Leonthodon* sp., *Mentha longifolia* Huds., *Rumex acetosa* L. ș.a. Colectarea materialului s-a făcut în apropierea pădurii de luncă, formată mai ales din *Alnus glutinosa* Gaertn. și cîteva exemplare de *Populus nigra* L.

Parazitează coconii de *Apanteles*.

Răspîndire geografică: R. D. Germană (Dresda).

6. Gelis rufipes Förster, 1850, ♂

(sin. *Pezolochus rufipes* Först.)

1 ♂, colectat la 21.X.1967 în timp ce ieșise la soare de sub frunze de *Mentha aquatica* L., într-un răchitiș din apropierea pîrîului Mraconia (com. Ogradena).

Răspîndire geografică : R.D. Germană.

(Avizat de prof. Gr. Eliescu.)

BIBLIOGRAFIE

1. CONSTANTINEANU M. I., Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", 1962, **3**, 173.
2. FULMEK L., *Parasitinsekten der Blattminierer Europas.* Dr. W. Junk Den Haag, 1962, 92, 103 – 104, 126.
3. KISS A., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1922, – 1924, **72/74**, 52, 77.
4. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1925–1926, **75/76**, 83–91.
5. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1929–1930, **79/80**, 105–124.
6. МЕЙЕР Н. Ф., *Паразитические перепончатокрылые сем.* Ichneumonidae *СССР и сопредельных стран*, Изд. Акад. наук СССР, Ленинград, 1955 Вып. II.
7. MOCSARY ALEX., *Fauna Regni Hungariae, Ord. Hymenoptera*, Budapesta, 1918.
8. SCHMIEDEKNECHT O., *Opuscula Ichneumonologica*, Suppl. Bd., Neubearbeitungen, Bad-Blank.i. Thür., 1930–1933, **7–17**.
9. SEDIVY J., Acta Faun. Mus. Nat. Prague, 1965, **10**, 163–176.
10. STROBL G., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1900, **50**, 48–51.
11. TOWNES H., MOMOI S. a. TOWNES M., *A catalogue and reclassification of the Eastern Palearctic Ichnemonidae*, Mem. Amer. Entom. Inst., Michigan, 1965, *5*.

Universitatea „Al. I. Cuza" Iași,
Stațiunea de cercetări marine „Prof. I. Borcea"–Agigea,
Laboratorul de zoologie terestră
și
Facultatea de biologie, Iași,
Catedra de zoologie.

Primit în redacție la 14 mai 1968.

SCHIFFERMÜLLERIA BRUANDELLA RAG., SPECIE NOUĂ DE LEPIDOPTER PENTRU FAUNA ROMÂNIEI

DE

I. STĂNOIU şi I. NEMEŞ

595.78

The authors present the species *Schiffermülleria bruandella* Rag. (fam. *Oecophoridae*), captured in Oltenia (Romania). Detailed descriptions are made for the habitus and genitalia of ♂♂ and ♀♀. The latter have not yet been described in speciality literature.
Schiffermülleria bruandella Rag. is a very rare species, little mentione l in other sites. The specimens presented are among the few known in the great collections of Lepidoptera.
The authors also make a brief review of all species of the genus *Schiffermülleria* reported so far in Romania.

În cursul cercetărilor efectuate de unul dintre autori (I. S t ă n o i u) în Oltenia au fost capturate, printre altele, şi cîteva exemplare aparţinînd speciei *Schiffermülleria bruandella* Rag. Această specie este foarte rară, exemplarele colectate de noi fiind dintre puţinele cunoscute în lume.

Prin descoperirea lui *Schiffermülleria bruandella* Rag. se măreşte numărul speciilor aparţinînd genului *Schiffermülleria* cunoscute în România, ajungîndu-se la 9. În cele ce urmează dăm răspîndirea acestui gen în ţara noastră, într-un tabel sumar care cuprinde : denumirea speciei, localităţile de unde au fost semnalate şi autorii, cu referirile bibliografice respective.

1. *Schiffermülleria grandis* Desvignes Brad (Munţii Retezat) (8).
2. *Sch. schaefferella* L. Grumăzeşti (1), Rădăuţi (10), Sibiu (4), Gura Zlatei (Retezat) (8), Băile Herculane, Mehadia (13), Cluj (11) şi Burdujeni (12).
3. *Sch. nubilosella* H.-S. Zănoage (Retezat) (8).

ST. ŞI CERC. BIOL. SERIA ZOOLOGIE T. 20 NR. 5 P. 449–453 BUCUREŞTI 1968

2 – c. 5725

4. *Sch. stipella* L. Munţii Cibinului (5), Zlata, Zănoage (Retezat) (8), Casa Peşterii, Cheile Ursului, valea Horoabei (Munţii Bucegi) (11), Rarău, Cîmpulung, Todirescu (12), precum şi la Poiana Ţapului (leg. I. Nemeş).

5. *Sch. similella* Hbn. Transilvania (4), Vatra Dornei (10), Azuga (2), Poiana Ţapului (leg. I. Nemeş).

6. *Sch. augustella* Hbn. Grumăzeşti (1), Transilvania (7), Băile Herculane (13), Mălini (12).

7. *Sch. luctuosella* Dup. Bulea (6), Băile Herculane (13).

8. *Sch. stroemella* F. Munţii Cibinului (3), Băile Herculane (13).

Importanţa deosebită a lui *Schiffermülleria bruandella* Rag. ca element faunistic nou în România ne-a determinat să prezentăm această scurtă comunicare, cu atît mai necesară cu cît descrierile din literatura consultată de noi sînt contradictorii şi incomplete. Pe de altă parte, din informaţiile pe care le deţinem, armăturile genitale ♂♂ şi ♀♀ încă nu au fost descrise în literatura entomologică. Lucrarea noastră vine să completeze toate aceste lipsuri prin descrierea insectei adulte şi a armăturilor genitale pentru ambele sexe.

Material studiat : 1 ♂ şi 1♀, Craiova, 23.VII.1965 ; 2♀♀, Corabia, 15.VII.1965 şi 1 ♀, Turnu-Severin, 16.VI.1963.

Capul este acoperit cu peri bruni. Solzii din regiunea occipitală au culoarea alb-gălbuie. Antenele filiforme, brun-roşcate, sînt inelate cu alb pe toată lungimea lor. Ele ating aproape lungimea aripii anterioare. Palpii labiali, puternic recurbaţi, sînt subţiri şi de trei ori mai lungi decît lăţimea capului. Culoarea lor este brună, prezentînd în partea anterioară o dungă longitudinală albă. Articolul median, o dată şi jumătate mai lung decît cel terminal, atinge de trei ori diametrul ochiului. Articolul bazal este scurt şi acoperit cu solzi lungi, de culoarea alb-gălbuie. Toracele este acoperit cu solzi galben-portocalii, tegulele fiind brun-gălbui-roşcate (fig. 1).

Aripa anterioară (fig. 2) are culoarea de fond brun-roşcată. Cîmpul bazal este portocaliu. O bandă transversală , mai lată spre marginile anterioară şi posterioară ale aripii, este galben-portocalie mai deschis. Benzile, de culoarea fondului, sînt mărginite cu linii foarte fine negricioase, dublate cu cîte o a doua linie fină albicioasă. La marginea celulei se găsesc două pete punctiforme negre, aproape contopite. Franjurile sînt de culoare portocalie, spre apex fiind cenuşiu-albicioase. Aripile posterioare au fondul brun-cenuşiu, cu franjurile de aceeaşi culoare.

Armătura genitală ♂ (fig. 3) are *valva* alungită, trapezoidală, uşor rotunjită în partea distală. *Sacculus* este cu puţin mai lung decît valva şi

merge paralel cu ea de-a lungul întregii margini ventrale. Sacculus este ondulat spre marginea caudală şi se termină printr-un vîrf uşor rotunjit. *Vinculum* este lat şi bine dezvoltat. *Uncus* este bine evidenţiat şi prevăzut cu perişori destul de deşi. *Gnathos* este mai dezvoltat decît uncus

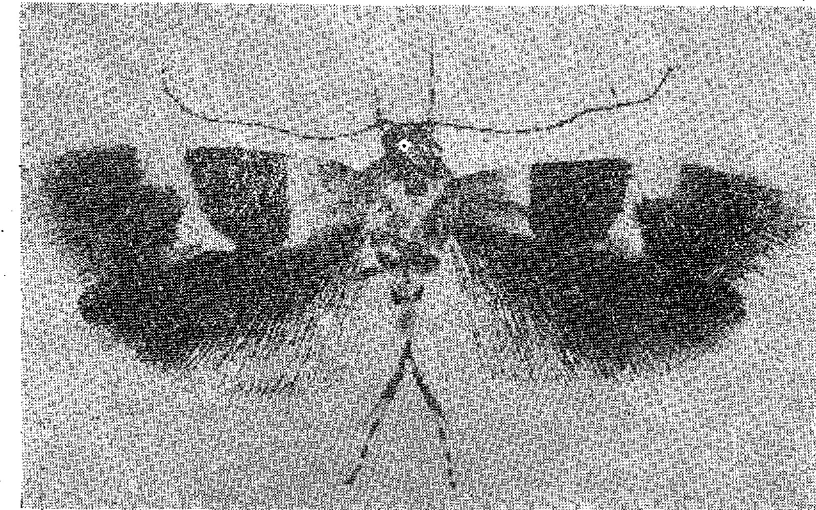


Fig. 1. — *Schiffermülleria bruandella* Rag. Imago ♂.

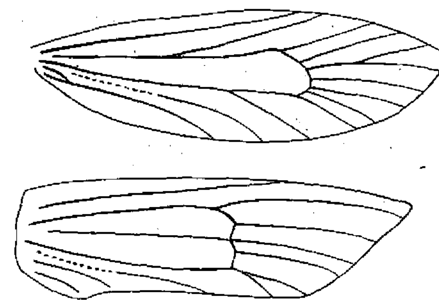


Fig. 2. — *Schiffermülleria bruandella* Rag. Nervaţiunea.

şi văzut lateral, formează cu acesta, un unghi ascuţit. *Aedeagus*, cît lungimea valvei, este aproape cilindric şi se termină cu o bifurcaţie evidentă.

Armătura genitală ♀ (fig. 4) are *lamella subvaginalis* ca un guler de cămaşă. *Ostium bursae*, cu perişori deşi, se prezintă ca două semicercuri. *Ductus bursae* este mai puternic chitinizat înspre bursă. *Bursa*

este alungită, aproape cilindrică. *Signum* este alcătuit dintr-o singură formațiune alungită, puternic dințată dorsal și pe margini.

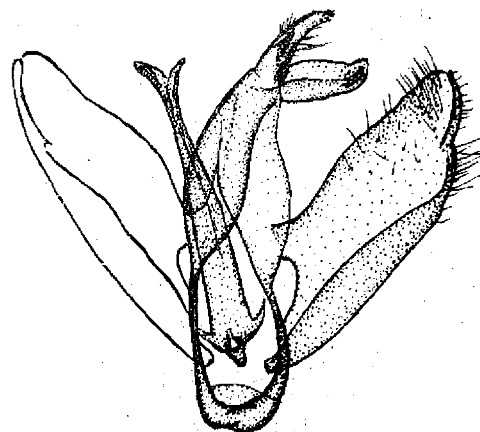


Fig. 3. — *Schiffermülleria bruandella* Rag. Armătura genitală ♂.

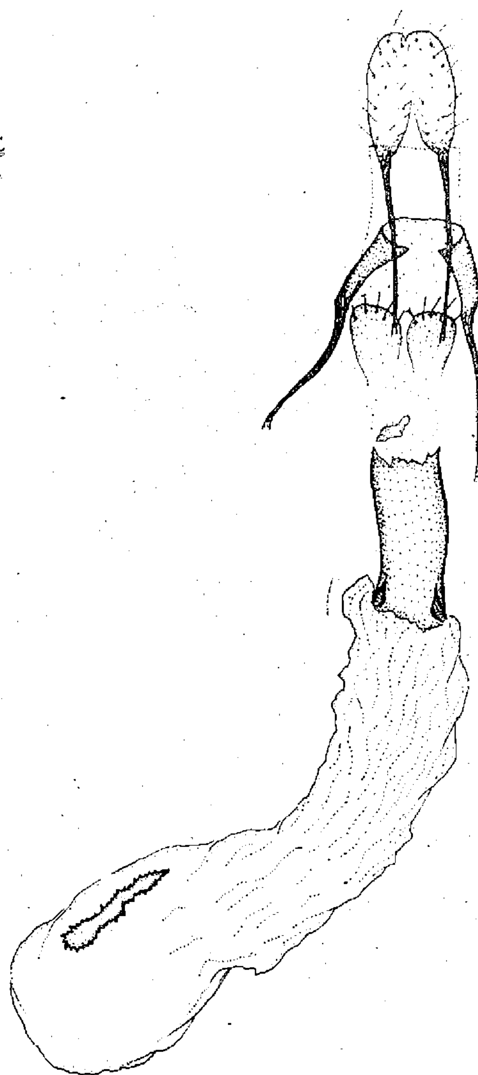


Fig. 4. — *Schiffermülleria bruandella* Rag. Armătura genitală ♀.

Specia este cunoscută pînă în prezent numai din Franța și din Ungaria, cea mai apropiată stațiune fiind Parádon (Ungaria). Corabia (România) este cel mai estic punct al răspîndirii sale.

(Avizat de dr. Eug. Niculescu.)

BIBLIOGRAFIE

1. CARADJA A., Bul. Soc. șt., 1900, **9**, *1*.
2. — Bul. Soc. șt., 1903, **12**, *5–6*.
3. CZEKELIUS D., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1897, **47**.
4. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1898, **48**.
5. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1900, **50**.
6. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1908, **58**.
7. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1917, **67**.
8. DIOSZEGHY L., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1929–1930, **79–80**.
9. GOZMÁNY L., *Molylepkék IV* (*Microlepidoptera IV*), in *Fauna Hungariae*, Budapesta, 1951, **40**, *16/5*.
10. HORMUZACKI C., Verh. Zool. Bot. Gesell., 1907, **57**.
11. POPESCU-GORJ A., *Catalogue de la collection de Lépidoptères „Prof. A. Ostrogovich"*, București, 1964.
12. POPESCU-GORJ A. et NEMEȘ I., Trav. Mus. Nat. „Gr. Antipa", 1965, **5**.
13. REBEL H., Ann. Nathist. Hofmus., 1911, **25**.
14. SPULER A., *Die Schmetterlinge Europas II*, Stuttgart, 1910, **2**.
15. TOLL S., *Motyle-Lepidoptera* (*Oecophoridae*), *Klucze de oznaczania owadów Polski*, Varșovia, 1964, **35**.

Institutul pedagogic, Craiova
și
Liceul „Ștefan cel Mare", Suceava.

Primit în redacție la 21 mai 1968.

CHIRONOMIDE DIN CARPAȚII ROMÂNEȘTI (III)

DE

PAULA ALBU

595.771

Ten species of *Chironomidae* belonging to the subfamily *Orthocladiinae* are recorded for the first time in the Romanian Carpathians : 5 belong to the genus *Cricotopus*, one to the genus *Microcricotopus*, the others to *Paracricotopus* and *Rheocricotopus*, which are thus recorded for the first time on the territory of our country. All these species were collected in Sinaia (Prahova valley) in a light trap.

Studierea materialului de chironomide colectat la Stațiunea zoologică din Sinaia a Universității București cu ajutorul unei capcane cu lumină a permis o mai bună cunoaștere a speciilor care trăiesc în Carpații românești. Parte din speciile determinate au format obiectul unor note anterioare (2), (3), venind astfel să completeze lista celor cunoscute din țară (1). În lucrarea de față menționăm pentru prima dată pe teritoriul țării noastre alte 10 specii, contribuind în felul acesta la cunoașterea mai completă a ariei lor de răspîndire.

1. **Cricotopus alpicola** (Zett.)

Antena brună. A.R. = 1,06. Lungimea articolelor palpului (μ) : 57 ; 101 ; 101 ; 207. Toracele brun deschis, umerii mai gălbui, dungi mezonotale mai mult sau mai puțin distincte, brune închis, ca și metanotul și mezosternul. Aripa cu lob anal dezvoltat, mult rotunjit ; C depășește puțin R_{4+5} ; lungimea aripii 2,33 mm. Picioarele lipsite de pulvile ; inelele pe tibii clar distincte la P I. L.R. (P I) = 0,60 ; L.R. (P II) = 0,45 ; L.R. (P III) = 0,57.

Abdomenul în genera brun ; tergitele tivite cu galben.

Hipopigiul (fig. 1) cu vîrf anal ; lobul intern bine dezvoltat, îndreptat posterior, îngroșat pe marginea anterioară.

Răspîndire. Scandinavia (4), Pirinei, Alpi (7). La Sinaia este destul de frecventă, în special în lunile mai și iunie.

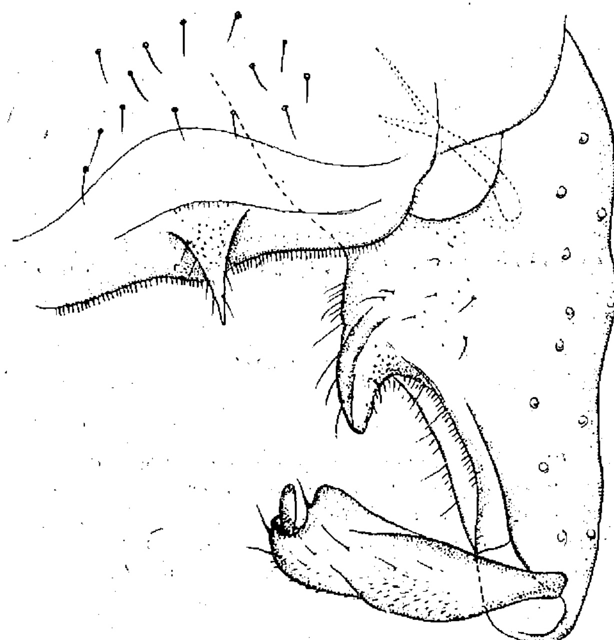


Fig. 1. — Hipopigiu de *Cricotopus alpicola* (Zett.).

2. Cricotopus pilitarsis (Zett.)

Antena brună. A.R. = 1,60. Toracele galben; dungile mezonotale, postnotul şi mezosternul brune închis; dunga mezonotală mediană se continuă cu o pată brună, nedelimitată precis. Aripa cu lob anal bine dezvoltat, uşor proeminent; lungimea aripii 1,72 mm; scvama cu 10 peri.

Această specie este singura din genul *Cricotopus* la care există peri lungi pe articolele tarsale ale P I (perii sînt de 4 ori lăţimea articolelor respective); pulvile relativ bine devoltate; picioarele în general brune, cu inele galbene, distincte pe tibii. L.R. (P I) = 0,55; L.R. (P II) = 0,45; L.R. (P III) = 0,53.

Abdomenul cu tergitul 1 galben, iar celelalte tergite brune, cu tiv galben, atît anterior, cît şi posterior.

Hipopigiul (fig. 2) lipsit de vîrf anal; lobul intern este foarte aproape de lama dorsală; articolul distal umflat.

Răspîndire. Specia este cunoscută din Scandinavia (4), Anglia (6), Belgia (8), Alpi (7). În materialul nostru provenit din Sinaia am găsit doar 1 ♂ (23.VI.1958).

3. Cricotopus pseudosimilis Goetgh.

Antena brună. A.R. = 1,02 —1,08. Toracele galben; dungile mezonotale, postnotul şi mezosternul brune închis; dunga mezonotală mediană continuă cu o pată brună, nedelimitată precis. Lungimea aripii 1,44 mm; C depăşeşte puţin R_{4+5}. Picioarele lipsite de pulvile; tibiile inelate doar la P II şi P III L.R. (P I) = 0,50; L.R. (P II) = 0,44; L.R. (P III) = 0,55.

Abdomenul în general brun, cu tergitele 1 şi 4 galbene în întregime.

Hipopigiul (fig. 3) brun deschis, lipsit de vîrf anal; articolul terminal relativ mic; lobul intern cu o formă caracteristică, avînd o prelungire rotunjită îndreptată posterior.

Răspîndire. Franţa (8). În România am găsit pînă în prezent această specie la Sinaia şi lîngă Topleţ (valea Cernei).

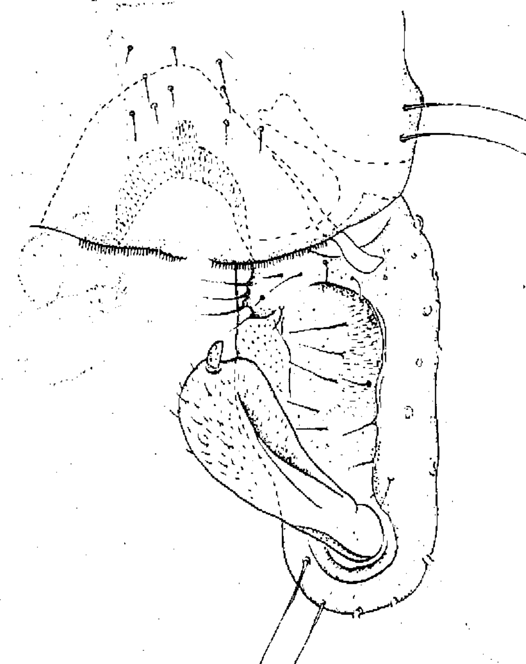


Fig. 2. — Hipopigiu de *Cricotopus pilitarsis* (Zett.).

4. Cricotopus similis Goetgh.

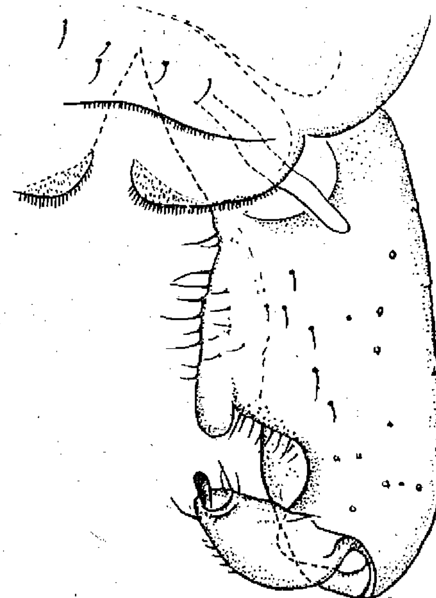
Antena brună. A.R. = 0,90 — 1,35. Toracele galben; dungile mezonotale, postnotul şi mezosternul brune închis. Aripa cu nervuri foarte bine pronunţate; M umbrită dedesubt; C depăşeşte puţin R_{4+5}; lobul anal în unghi drept rotunjit; lungimea aripii 1,24 —1,65 mm.

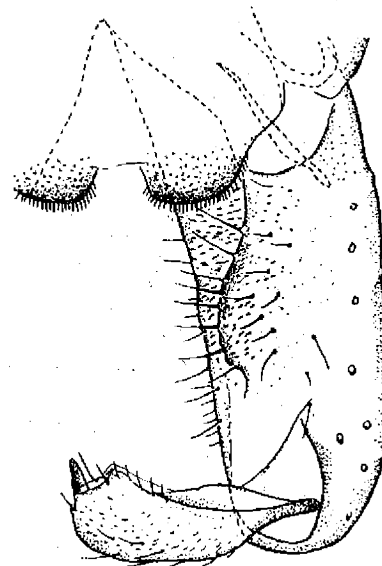
Picioarele lipsite de pulvile; tibiile inelate, în special la P I. L.R. (P I) = 0,69; L.R. (P II) = 0,48; L.R. (P III) = 0,58.

Abdomenul în general brun, cu tergitele 1 şi 4 galbene în întregime şi cu partea anterioară a tergitelor 2 şi 5 de asemenea galbenă.

Hipopigiul (fig. 4) cu lobi interni foarte slab dezvoltaţi; funcţia celor doi lobi este suplinită probabil de lamela dorsală, care este puternic dezvoltată.

Răspîndire. Belgia şi Anglia (8). La Sinaia am găsit în total 10 ♂♂.


Fig. 3. — Hipopigiu de *Cricotopus pseudosimilis* Goetgh.


Fig. 4. — Hipopigiu de *Cricotopus similis* Goetgh.

5. Cricotopus triannulatus (Macq.)

Antena brună. A.R. = 1,13. Lungimea articolelor palpului (μ): 44; 79; 101; 180. Toracele brun deschis; dungile mezonotale brune închis. Aripa cu nervura R_{4+5} lată și brună; C depășește puțin R_{4+5}; lungimea aripii 1,64 mm.

Picioarele cu tibii inelate, mai distincte pe P I. L.R. (P I) = 0,62; L.R. (P II) = 0,48; L.R. (P III) = 0,57.


Fig. 5. — Hipopigiu de *Cricotopus triannulatus* (Macq.).

Abdomenul cu dungi foarte caracteristice: tergitul 1 în întregime, 1/2 anterioară a tergitului 2 și 2/3 anterioare ale tergitelor 4 și 5 galbene, restul brun. Considerîndu-se că această colorație caracteristică este suficientă pentru identificarea speciei, hipopigiul nu a fost figurat în literatură pînă în prezent.

Hipopigiul (fig. 5) cu lobi interni bilobați, asemănători celor existenți la speciile din grupul *C. bituberculatus*.

Răspîndire. Europa occidentală și centrală (8), Suedia (4). La Sinaia am găsit un singur ♂ (3.VII.1958).

6. Microcricotopus balticus Palmén

Antena cu articol terminal umflat. A.R. = 0,53 —0,56. Ochi cu perișori, orbita scobită; sub fiecare ochi 1 păr. Toracele brun, pleurele des-

chise; fosetele umerale mici; există proeminență mezonotală. Ac — 2, Dm — 0, Dl — 5 — 6, Pa — 3, Sc — ?. Aripa cu lob foarte teşit; scvama cu 2 — 3 peri; C depăşeşte mult R_{4+5}; V.R. = 1,20; R_{2+3} aproape contiguă cu R_{4+5}; lungimea aripii 1,22 — 1,28 mm.

Picioarele cu pulvile; trocanterele, jumătatea bazală a femurelor la P II şi P III, precum şi ultimele articole tarsale brune, restul picioarelor gălbui. L.R. (P I) = 0,62; L.R. (P II) = 0,47; L.R. (P III) = 0,53.

Abdomenul brun deschis, cu pete ceva mai închise pe fiecare tergit; tergitele 1, 2 şi 3 palide cu pete brune mediane, tergitele 4 şi 5 brune, tergitele 6 şi 7 în jumătatea anterioară brune, restul palid, tergitul 8 brun cu o pată mediană palidă; perii depe tergite, puţini la număr, sînt dispuşi în şir transversal.

Hipopigiul (fig. 6) brun, cu vîrf anal subţire şi nud; articolul bazal cu lob intern digitiform.

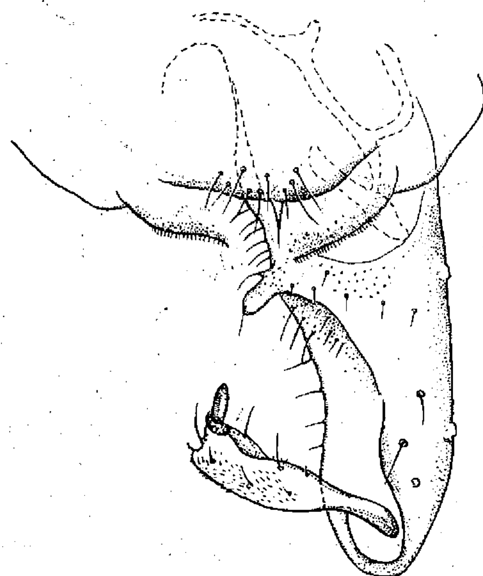


Fig. 6. — Hipopigiu de *Microcricotopus balticus* Palmén.

Observaţii. Exemplarele noastre provenite de la Sinaia (frecvente în special la începutul lunii iulie şi la mijlocul lui august) se deosebesc puţin, prin unele caractere (forma lobului intern al hipopigiului, proporţiile dintre articolele tarselor etc.) de *M. balticus*, descris după exemplare provenite din apa salmastră a Golfului Finic (10). Considerăm totuşi că asemănările sînt mai mari şi că deci este vorba de aceeaşi specie, cu atît mai mult cu cît ea a fost recent semnalată (11) în unele lacuri din Alpi.

7. Paracricotopus niger (K.)

Ochi păroşi. Antena brună, ultimul articol umflat şi de culoare mai închisă distal; A.R. = 0,61 — 0,73. Toracele brun-negru, cu fosete umerale mici şi rotunde. Dm — mici, încep de la pronot; Dl — 8 — 10; Pa — 3 — 4;

Sc — 8 — 10, dispuşi într-un şir transversal. Haltere brune-negre. Aripa cu lob anal în unghi drept rotunjit; scvama cu 6 peri; C depăşeşte R_{4+5}, care se termină aproximativ în dreptul lui Cu_1; R_{2+3} la început foarte apropiată de R_{4+5}, apoi se distanţează; Cu_2 mai mult sau mai puţin dreaptă; An depăşeşte forate puţin fCu. Lungimea aripii 1,35 — 1,56 mm; V.R. = 1,08 — 1,15.

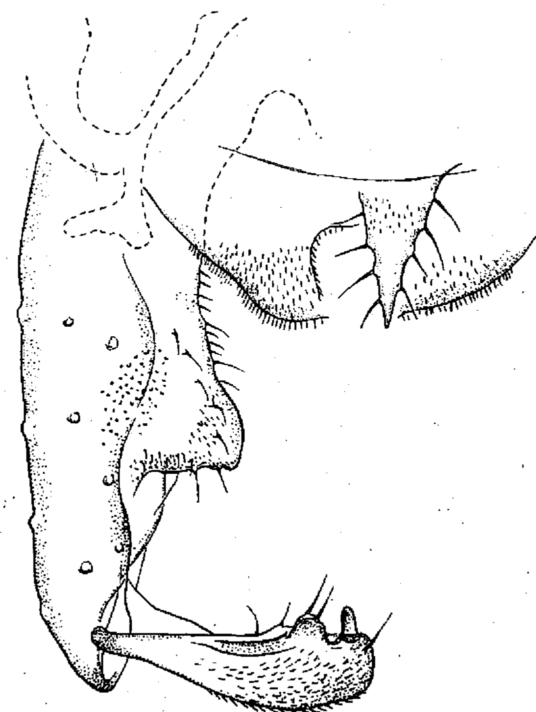


Fig. 7. — Hipopigiu de *Paracricotopus niger* (K.).

Picioarele brune închis, cu empodiu şi pulvile foarte bine dezvoltate. L.R. (P I) = 0,59 — 0,63; L.R. (P II) = 0,44 — 0,47; L.R. (P III) = 0,54.

Abdomenul brun; perii de pe tergite dispuşi în cîte două şiruri transversale bine ordonate, caracteristice genului.

Hipopigiul (fig. 7) cu vîrf anal ascuţit, cu peri; lobul intern bine dezvoltat; articolul distal cu o proeminenţă înaintea stilului.

Observaţii. Din acest gen se cunosc două specii: *P. niger* (K.) şi *P. uliginosus* (Br.) (5), care se deosebesc, printre altele, prin mărime şi culoarea halterelor. Ca mărime, specia noastră corespunde cu cea de-a doua, dar prin culoarea halterelor aparţine speciei *P. niger*. Această specie este cunoscută din R.D.G., R.F.G., Pirinei, Italia, Alpi şi Algeria (7). La Sinaia este frecventă în special la sfîrşitul lunii august şi începutul lui septembrie.

8. Rheocricotopus dispar (Goetgh.)

(sin. *fuscipes* Kieff.)

Ochi cu perişori. Lungimea articolelor palpului (μ) : 57 ; 123 ; 123 ; 207. Antena relativ ascuţită în vîrf ; A.R. = 1,08 –1,12. Toracele brun-negru, cu fosete umerale mici şi rotunde. Aripa albicioasă cu lob anal obtuz, scvama cu 6 –8 peri ; R_{2+3} dispusă la mijlocul distanţei dintre R_1 şi R_{4+5} ; aceasta din urmă, depăşită puţin de C, se termină mai aproape de apexul aripii decît Cu_1 ; lungimea aripii 1,98 –2,04 mm.

Picioarele brune deschis, cu pulvile bine dezvoltate. L.R. (P I) = 0,71 ; L.R. (P II) = 0,53 ; L.R. (P III) = 0,56.



Fig. 8. – Hipopigiu de *Rheocricotopus dispar* (Goetgh.).

Abdomenul brun. Hipopigiul (fig. 8) cu vîrf anal ascuţit, cu peri ; lobul intern cu o formă caracteristică, articolul distal mai umflat median şi subţiat spre stil.

Răspîndire. Belgia şi Anglia (8). La Sinaia foarte frecvent.

9. Rheocricotopus effusus (Walk.)

Ochi cu perişori. Antena brună ; A.R. = 1,14 –1,16. Lungimea articolelor palpului (μ) : 70 ; 132 ; 132 ; 216. Toracele brun, fără dungi mezonotale distincte ; fosetele umerale mari, ovale, situate longitudinal, gălbui,

disting uşor această specie de altele ale aceluiaşi gen. Dm – mici, încep de lîngă pronot ; Dl – 10 –12, dispuşi într-un şir, fiecare păr într-o zonă rotundă galbenă ; Pa – 3 ; Sc – 8 –10, într-un şir transversal. Halterele brune deschis. Aripa cu lob anal aproape dreptunghiular, scvama cu 7 –8 peri, lungimea aripii 1,88 –2 mm ; V.R. = 1,12.

Picioarele brune-gălbui, cu pulvile. L.R. (P I) = 0,72 ; L.R. (P II) = 0,53 ; L.R. (P III) = 0,57.

Abdomenul brun. Hipopigiul (fig. 9) cu vîrf anal ascuţit, cu peri ; lobul intern cu o proeminenţă îndreptată posterior ; articolul distal mai lat decît la specia precedentă.

Observaţii. Din România, şi anume din Peştera II de la Tîgla, comuna Vîrciorog din apropiere de Oradea, M. Goetghebuer a descris în 1939, după un exemplar, specia *Trichocladius leruthi* (9). Deşi în descrierea

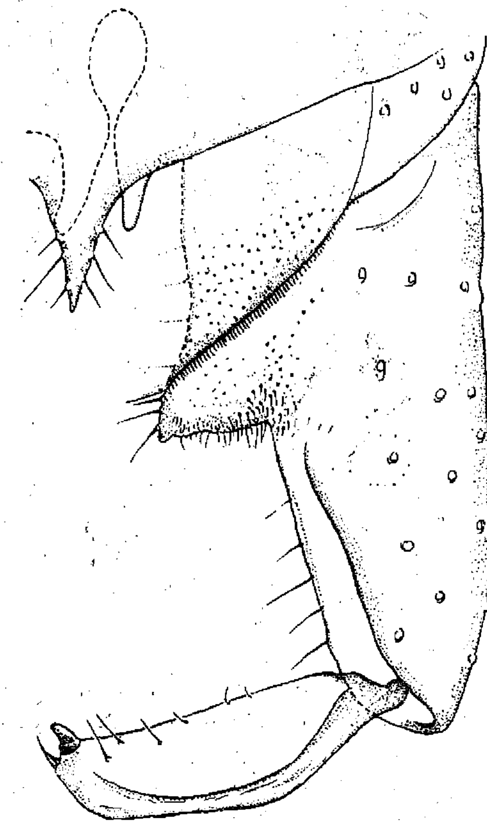


Fig. 9. – Hipopigiu de *Rheocricotopus effusus* (Walk.).

acestei specii nu se menţionează forma şi mărimea fosetelor umerale, este foarte posibil ca, întrucît toate celelalte caractere corespund, să fie în realitate vorba tot despre *Rheocricotopus effusus*.

Răspîndire. Anglia, Alpi, R.D.G., R.F.G., Scandinavia. La Sinaia, frecventă în special la începutul lunii mai.

10. **Rheocricotopus foveatus** (Edw.)

Ochi păroşi. A.R. = 1,25. Lungimea articolelor palpului (μ) : 44 ; 84 ; 128 ; 198. Toracele galben, fosetele umerale mari, aproximativ pătrate, gălbui ; dungile mezonotale distincte, brune închis ; cea mediană continuă cu o pată brună, nedelimitată precis ; Dm — mici, încep de lîngă pronot ; Dl — 9 ; Pa — 3 ; Sc — 8, într-un şir transversal. Aripa cu lob în unghi drept ; scvama cu 9 peri ; C depăşeşte relativ mult R_{4+5}, care se termină mai aproape de apexul aripii decît Cu_1 ; lungimea aripii 1,55 mm ; V.R. = 1,05.

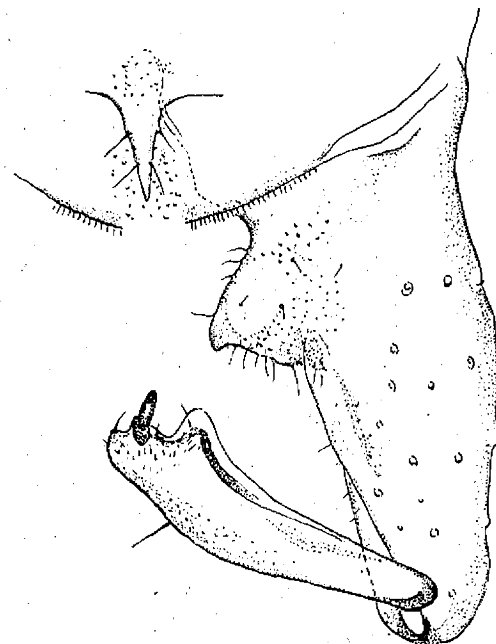


Fig. 10. — Hipopigiu de *Rheocricotopus foveatus* (Edw.).

Picioarele brune, cu pulvile bine dezvoltate. L.R. (P I) = 0,78 ; L.R. (P II) = 0,55 ; L.R. (P III) = 0,54.

Abdomenul brun. Hipopigiul (fig. 10) cu lob intern mai puţin proeminent decît la speciile precedente ; articolul distal cu o proeminenţă înaintea stilului.

Observaţii. Nu avem certitudinea identităţii dintre specia descrisă de noi şi *R. foveatus* ; pentru această identitate pledează, pe lîngă alte caractere, valoarea A.R. şi culoarea toracelui, dar există şi unele deosebiri mai mult sau mai puţin importante.

Rheocricotopus foveatus este cunoscută numai din Anglia (6). La Sinaia puţine exemplare, în special în cursul lunii august.

(Avizat de prof. N. Botnariuc.)

BIBLIOGRAFIE

1. ALBU P., Gewässer u. Abwässer, 1966, *41/42*, 145—149.
2. — St. şi cerc. biol., Seria zoologie, 1966, **18**, *3*.
3. — St. şi cerc. biol., Seria zoologie, 1967, **19**, *1*.
4. BRUNDIN L., Ark. f. Zool., 1947, **39 A**, *3*, 1—95.
5. — *Zur Systematik der Orthocladiinae (Dipt., Chir.)*, Inst. of Fresh. Res., Drottningholm, 1956, Report 37, 5—185.
6. EDWARDS F. W., Trans. Ent. Soc. London, 1929, **77**, *2*, 279—430.
7. FITTKAU E. J., SCHLEE D. u. REISS F., *Chironomidae*, in ILLIES J., *Limnofauna Europaea*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1967.
8. GOETGHEBUER M., *Tendipedidae (Chironomidae)*, in LINDNER E., *Die Fliegen der palaearktischen Region*, E. Schweizerbart'sche Verlagbuchhandlung, Stuttgart, 1936—1939.
9. — Bull. Mus. Roy. Hist. nat. de Belgique, 1939, **15**, *56*, 1—2.
10. PALMÉN E., Ann. Entom. Fenn., 1959, **25**, *2*, 61—65.
11. REISS FR., Ann. Entom. Fenn., 1968, *5*, 119—125.

Institutul de biologie ,,Traian Săvulescu'', Sectorul de sistematica şi evoluţia animalelor.

Primit în redacţie la 13 martie 1968.

LAMPETRA PLANERI (BLOCH, 1784) (*CYCLOSTOMATA, PETROMYZONIDAE*), SPECIE NOUĂ PENTRU FAUNA ROMÂNIEI

DE

ELENA PRUNESCU-ARION și P. BĂNĂRESCU

597.213

Lampetra planeri (Bloch), a West—and North-European lamprey, hitherto recorded in the Danube drainage only in Bavaria and Austria, was found by the first author in Moldova River, East Romania, within the range of *Eudontomyzon mariae* (Berg.) The authors suggest that *L. planeri* may have reached East Romania from the north and that it may live in the Dniester drainage too.

Lampetra planeri este un ciclostom de talie mică, îndeaproape înrudit cu specia anadromă *L. fluviatilis*, însă sedentar în apele dulci ; el este bine cunoscut și larg răspîndit în Europa occidentală și de nord (bazinul Mării Baltice și al Oceanului Atlantic), ajungînd și în sudul Franței, centrul Italiei și, poate, în vestul Peninsulei Balcanice. Primii autori care s-au ocupat cu ciclostomii din bazinul Dunării (1), (7), (8), (12), (13), (17) menționează cele două specii cunoscute din vestul Europei : *L. fluviatilis* și *L. planeri*. După ce însă în 1911 C. T. Regan (16) a descris din rîul Sebeș (Transilvania) specia endemică *Eudontomyzon danfordi* (a cărei biologie a fost ulterior temeinic studiată de către P.A. Chappuis (9), (10)), iar L. S. Berg (5) o specie înrudită cu precedenta, *E. mariae*, din rîurile R.S.S. Ucrainene, ihtiologii au început să aibă serioase dubii asupra prezenței celor două specii vestice în apele bazinului Dunării. Conform ultimelor revizuiri ale ciclostomilor din Europa (6), din diverse sectoare ale bazinului Dunării (14), (15), (18), (19), (20), (21) și din România (3), (11), (22), *Lampetra planeri* există în bazinul Dunării, dar numai în cursul superior (în Bavaria și Austria), ca de altminteri și în cursul superior al rîului Volga. În România se cunosc doar trei specii ale genului *Eudontomyzon* : una răpitoare, *E. danfordi*, în bazinul Tisei și în cîteva rîuri vecine (Bistrița moldovenească, Timiș, Cerna, poate Nera) și două nerăpitoare : *E. mariae* (greșit identificată (3), (4), (11), (22) drept *E. vlady-*

kovi), specie răspîndită în bazinele fluviilor tributare Mării Negre din sudul U.R.S.S., de la Rion pînă la Nistru, iar la noi în Muntenia (bazinul Argeşului), Oltenia (bazinul Jiului), probabil şi în Moldova; *E. vladykovi* (greşit identificată (3), (11) drept *E. mariae*), specie endemică în bazinul

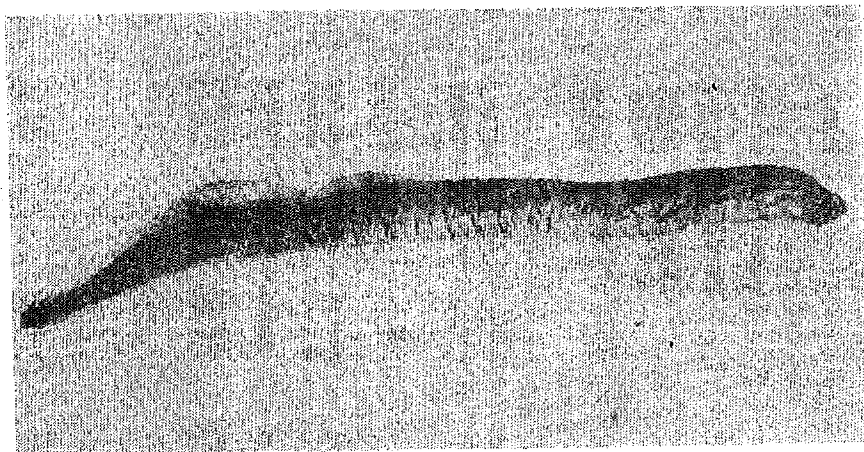


Fig. 1. — *Lampetra planeri* (din rîul Moldova).

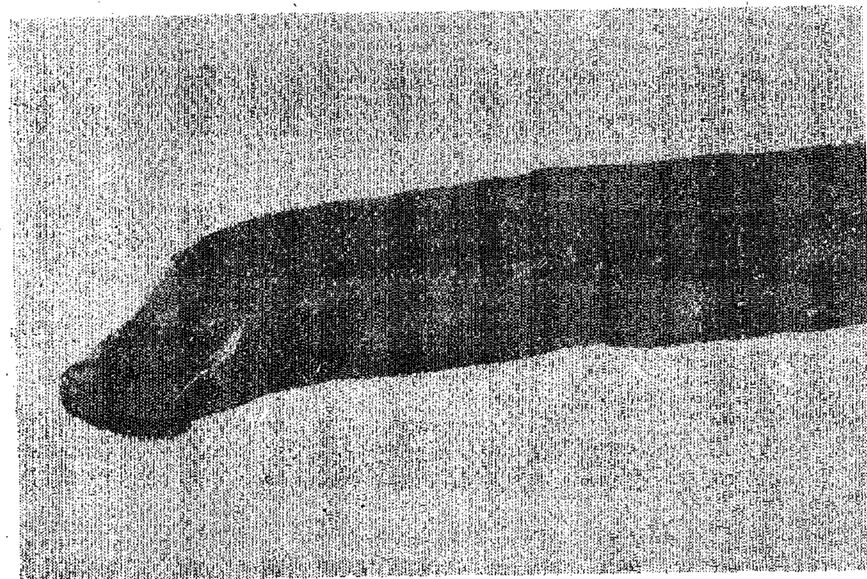


Fig. 2. — *Lampetra planeri*, partea anterioară.

superior al Dunării, în Austria, Cehoslovacia, Iugoslavia, iar la noi cunoscută doar în Bistra Mărului, afluent al Timişului (Banat), şi în Cibin, afluent al Oltului (Transilvania). Lanţul Carpaţilor reprezintă deci limita dintre arealele celor două specii nerăpitoare; remarcăm însă că nici una dintre ele nu trăieşte în bazinul Tisei. Singura specie cunoscută din bazinul

Siretului (Moldova) pînă în prezent era deci *E. danfordi*, semnalată din Bistriţa moldovenească (11); larve de ciclostomi s-au mai semnalat în rîurile Siret, Suceava, Moldova (2), (4), iar faptul că în nici unul dintre aceste rîuri nu se cunosc cazuri de atac al ciclostomilor asupra peştilor arăta că este vorba de o specie neparazită, mai probabil *E. mariae*, al cărei areal general include şi Moldova.

La 10.V.1968, unul dintre autori (El. Prunescu-Arion) a avut surpriza să găsească în rîul Moldova, la Drăguşeni (jud. Suceava), un exemplar adult de *Lampetra planeri* (fig. 1), lung de 141 mm, înregistrat în colecţiile Institutului de biologie „Traian Săvulescu" sub nr. 2 207. Exemplarul a fost prins într-unul din braţele rîului Moldova în plin curent, în apropierea morii de la Drăguşeni, pe fund de prundiş amestecat cu nisip, în apă rapidă şi limpede, la o temperatură de 14°C şi o adîncime de circa 20 cm (spre mijlocul rîului, adîncimea era mult mai mare). Din informaţiile date de localnici, specia s-ar întîlni în număr mai mare în cîteva izvoare situate în apropierea rîului (fig. 1 şi 2).

Anterior, prof. Z. Feider de la Universitatea din Iaşi ne-a pus la dispoziţie un alt exemplar de *Lampetra planeri*, cu indicaţia că ar fi fost colectat tot din rîul Moldova aproape de Roman; provenienţa nu era însă sigură. Găsirea speciei în Moldova confirmă că şi exemplarul prof. Z. Feider provine din acest rîu.

Întrucît specia nu este cunoscută şi, probabil, lipseşte în bazinul Dunării în Cehoslovacia, Transilvania, Banat, Oltenia şi Muntenia, considerăm puţin probabil ca ea să fi ajuns în rîul Moldova din partea superioară a Dunării, mai ales pentru că este o specie de pîrîu care lipseşte în rîurile de şes şi în fluvii. Este mai verosimil ca ea să fi pătruns dinspre nord, din bazinul Vistulei, prin captări fluviale (în Dunărea şi Volga superioară, ea a pătruns în acelaşi mod). Din bazinul Vistulei, specia nu a putut ajunge direct în rîul Moldova şi de aceea considerăm posibilă prezenţa sa şi în bazinul Nistrului superior, Prutului şi Siretului superior.

Este foarte posibil ca în bazinul Siretului (rîurile Siret, Suceava, Moldova) să trăiască şi *Eudontomyzon mariae*, mai ales pentru că în rîul Suceava am găsit larve (amoceţi) prea mari ca să aparţină speciei *Lampetra planeri*.

(Avizat de prof. N. Botnariuc.)

BIBLIOGRAFIE

1. ANTIPA GR., *Fauna ihtiologică a României*, Bucureşti, 1909.
2. BĂCESCU M., *Peştii aşa cum îi vede ţăranul pescar român*, I.C.P., Monografia Nr. 3, Bucureşti, 1947.
3. BĂNĂRESCU P., Ocrotirea naturii, 1965, **9**, *1*, 5–21.
4. BĂNĂRESCU P., MÜLLER G. şi NALBANT T., Com. zool. S. S. N. G., 1960 (1957–1959), 111–126.
5. БЕРГ Л. С., Ежег зоол. Муз. Акад. наук, 1931, **32**, *1*, 87–116.
6. — *Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран*, Изд. Акад. наук, Ленинград, 1943, **1**.
7. BIELZ E. A., Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1853, 4, 172–185.
8. — Verh. Mitt. Sieb. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1888, **38**, 15–120.

9. CHAPPUIS P. A., Arch. Hydrobiol., 1939, **36**.
10. — Carpaţii (Cluj), 1940, *3*, 63 – 64.
11. GROSSU Al., HOMEI V., BARBU PR. et POPESCU Al., Trav. Mus. Hist. Nat. „Gr. Antipa", 1962, **3**, 253–279.
12. HECKEL J. u. KNER R., *Die Süßwasserfische der Östreichischen Monarchie*, Leipzig, 1858.
13. HERMAN O., *A magyar halászat könyve*, Budapesta, 1886.
14. HOLCIK J., Vestn. Československ. Spol. Zool., 1963, **27**, *1*, 51–61.
15. OLIVA O. e ZANANDREA P. G., Anal. Mus. Ist. Nat. G. Doria, 1959, **2**, *98*, 1–5.
16. REGAN C. T., Ann. Mag. Nat. Hist., 1911, seria a 8-a, **7**, 193–204.
17. REISINGER J., *Specimen Ichthyologiae sistens Piscium Aquarum dulcium Hungariae*, Budapest, 1830.
18. ZANANDREA P. G., Boll. Zool., 1956, **22**, 439–447.
19. — Boll. Pesca, Piscic. e Idrobiol., 1956, **32**, 264–289.
20. — Archivio Zool. Ital., 1959, **44**, 215–250.
21. — Boll. Zool., 1959, **26**, *1*, 545–554.
22. — Doriana, 1962, **3**, *128*, 1–3.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu", Sectorul de limnologie şi Sectorul de sistematica şi evoluţia animalelor.

Primit în redacţie la 22 mai 1968.

CONTRIBUŢII LA STUDIUL CERCARILOR DIN LACUL MOGOŞOAIA

DE

MARIA UDRESCU

595.122 : 591.341.2

The author presents the results of the parasitological investigations of a series of prosobranchiate snails belonging to *Viviparus viviparus* L. from Mogoşoaia pound (Romania).

Five *Cercaria* were studied which are mentioned for the first time on *Viviparus viviparus* from Mogoşoaia pound. *Cercaria fulvopunctata* Ercol. is new to the Romanian fauna. Cases of double infestation of *Viviparus viviparus* with different species of *Cercaria* are mentioned.

Nota de faţă reprezintă o continuare a cercetărilor întreprinse asupra parazitofaunei moluştelor din lacul Mogoşoaia, înscriindu-se în problema mai complexă a componenţei specifice a paraziţilor şi căilor lor de circulaţie în cadrul unei biocenoze (1).

Moluştele sînt prima gazdă în dezvoltarea diferitelor trematode (10). *Viviparus viviparus* L. reprezintă în lacul Mogoşoaia o componentă principală a faunei de moluşte, găsindu-se în număr enorm în locurile puţin adînci.

Într-o publicaţie anterioară (1) asupra parazitofaunei moluştelor din lacul Mogoşoaia, au fost studiate alte specii de gasteropode intens infestate.

În cercetările întreprinse de N. V a s i l i u (8) asupra cercarilor din România, printre cele 110 exemplare de moluşte infestate din lacul Mogoşoaia nu figurează *Viviparus viviparus* L.

Dintr-un lot de 100 de gasteropode examinat de noi în septembrie 1964, 38 de exemplare au fost de *Viviparus viviparus* L., dintre care 29 de indivizi infestaţi cu cercari. La aceştia se adaugă 10 exemplare examinate în august şi septembrie 1967.

Extensivitatea invaziei este destul de puternică (81 %). De asemenea, intensivitatea invaziei este ridicată, fiecare exemplar-gazdă avînd un număr foarte mare de paraziţi.

Determinînd materialul colectat, am găsit următorii cercari:

1. **Cercaria laticauda** (Riech, 1927) a fost descris de G. Dubois (3) în Elveţia ca specie nouă sub numele de „*Cercaria echinostomi* specia din *Fulica atra*", avînd ca gazdă pe *Lymnaea palustris*. În 1927, Riech găseşte acelaşi cercar în repetate rînduri în localitatea Fischer Haff şi dă pentru prima oară o descriere amănunţită, denumindu-l *Cercaria laticauda*. N. Vasiliu (8) îl consideră ca pe unul dintre cei mai mari cercari găsiţi la noi.

Corespunzînd diagnozelor date de L. Szidat (6), G. Dubois (3), C. Wesenberg-Lund (9) şi N. Vasiliu (8), acest cercar aparţine grupului *Echinostomata* (Lühe, 1909). Dimensiunile cercarilor găsiţi de noi se încadrează în cele ale cercarilor descrişi de N. Vasiliu. Lungimea corpului este de 0,73 mm, iar lăţimea de 0,23 mm. Spinii de pe guleraş, în număr de 35, sînt dispuşi pe două rînduri alternative. Spinii aborali sînt cu puţin mai mari decît cei orali. Ventuza orală are diametrul de 0,095 mm, iar cea ventrală de 0,14 mm. Coada cercarului, lungă de 0,59 mm, este musculoasă şi prevăzută cu o membrană fină, lată, foarte transparentă, cu cute mari, vizibile în regiunea posterioară, membrană care se îngustează spre partea anterioară (fig. 1).

Specia *Cercaria laticauda* (Riech, 1927) este considerată a fi limitată la o singură gazdă, *Lymnaea palustris* L. Noi am găsit foarte răspîndit acest cercar, alături de redii, la *Viviparus viviparus* L., pe care îl cităm ca gazdă nouă pentru *Cercaria laticauda* (Riech, 1927). În acelaşi exemplar-gazdă am întîlnit şi numeroşi sporocişti cu xifidiocercari aparţinînd speciei *Cercaria chlorotica* (Diesing, 1850). Este vorba deci de o dublă infestare a gazdei, şi anume cu *Cercaria laticauda* (Riech, 1927) şi *C. chlorotica* (Diesing, 1850).

2. **Cercaria choanophila** (Szidat, 1936) face parte tot din grupa *Echinostomata* (Lühe, 1909). Ca dimensiuni şi organizaţie, se încadrează în descrierea făcută de N. Vasiliu (8), care în 1943 l-a găsit în *Lymnaea stagnalis* L. la Obileşti şi în 1944 în *Radix auricularia* la Băleni. El. Chiriac şi M. Udrescu (1) menţionează acest cercar la *Lymnaea stagnalis* de la Mogoşoaia. L. Szidat dă ca gazde pentru acest cercar pe *Planorbis planorbis*, *P. septemgyratus* şi *Lymnaea palustris* (6). Noi cităm pentru prima dată pe *Viviparus viviparus* ca gazdă pentru acest cercar.

3. **Cercaria echinatoides** (Fillippi, 1855), conform diagnozei date de M. Lühe (5), G. Dubois (3) şi C. Wesenberg-Lund (9), aparţine grupei *Echinostomata* (Lühe, 1909). Caracteristic pentru acest cercar este guleraşul cu spini foarte dezvoltat (fig. 2). În ceea ce priveşte numărul spinilor, C. Wesenberg-Lund (9) arată că acesta este mai mare de 40. La cercarii găsiţi de N. Vasiliu (8), numărul spinilor variază de la 44 la 51. Cercarii găsiţi de noi au 45–47 de spini de aceeaşi mărime şi două grupe de cîte 4 spini de două ori mai mari decît restul. Lungimea corpului cercarilor studiaţi de noi este de 0,43 mm, iar lăţimea de 0,16 mm. Ventuza bucală are diametrul de 0,066 mm. Ea este mai mică decît cea ventrală, care are diametrul de 0,071 mm. Tubul digestiv este bine vizibil atît la cercarii liberi, cît şi la cei aflaţi în redii.

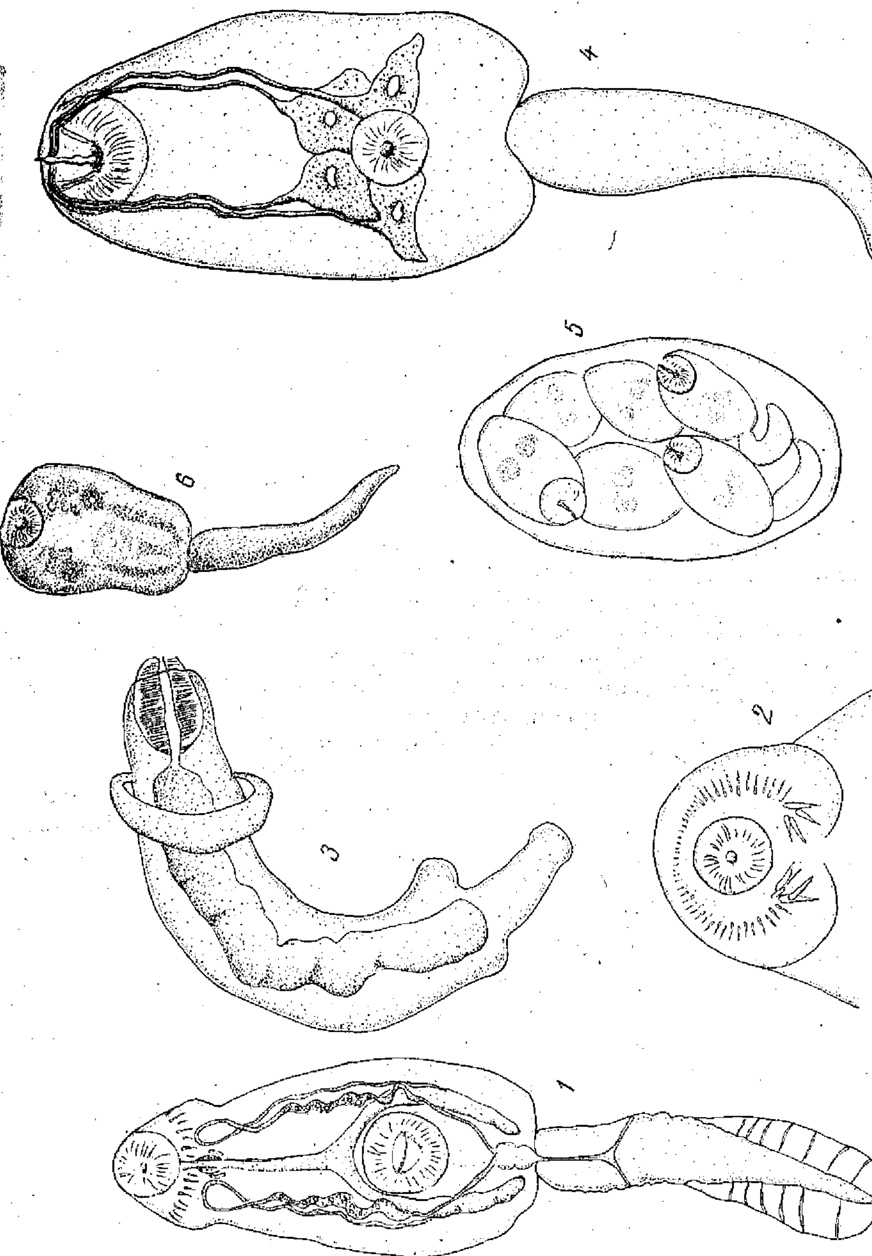


Fig. 1. – *Cercaria laticauda* (Riech, 1927). Fig. 2. – *Cercaria echinatoides* (Fillippi, 1855). Fig. 3. – Redie tînără în care se formează *Cercaria echinatoides* (Fillippi, 1855). Fig. 4. – *Cercaria chlorotica* (Diesing, 1850). Fig. 5. – Sporocist cu *Cercaria chlorotica* (Diesing, 1850). Fig. 6. – *Cercaria fulvopunctata* Ercol.

Coada, lungă de 0,35 mm și lată de 0,066 mm, prezintă în treimea ei posterioară o membrană foarte fină. Se dezvoltă în redii lungi de 1,3 mm și late de 0,3 mm, transparente, prezentînd faringe mic, intestin lung, care ajunge pînă în dreptul apofizelor laterale ale rediei, colorat pe viu în brun deschis (fig. 3). Gazda specifică a acestui cercar este *Viviparus viviparus* L. A fost citat la noi de Gh. Dinulescu (2) și apoi de N. Vasiliu (8), care l-au găsit foarte răspîndit în bălțile de pe lîngă Dunăre (Greaca, Oltina, Crapina, Brateș), precum și în Fundeni și Pantelimon. Metacercarul acestei specii a fost găsit în aceeași gazdă alături de cercari, precum și în alți indivizi-gazdă, uneori în număr foarte mare.

La metacercari se evidențiază ușor coroana de spini, fiind bine formați. Adultul acestui cercar este probabil o specie a genului *Euparyphium*. Noi cităm acest cercar în lacul Mogoșoaia, fiind foarte comun la *Viviparus viviparus* L. Alături de redii, de cercarii și metacercarii citați, s-au găsit adeseori și sporociști cu xifidiocercari, fiind vorba aici de o dublă infestație, și anume cu *Cercaria echinatoides* (Fillippi, 1855) și *C. chlorotica* (Diesing, 1850).

4. **Cercaria chlorotica** (Diesing, 1850) aparține xifidiocercarilor, și anume grupei *Microcotyle* (Lühe, 1909). Din acest grup fac parte cercari distomi, foarte mici, cu coada subțire, nebifurcată și cu stilet. Lungimea corpului este sub 200 μ. Ventuza ventrală mult mai mică decît cea orală, situată înapoia mijlocului corpului. Stiletul, ascuțit la vîrf, prezintă o îngroșare în treimea lui anterioară. Glandele stiletului, în număr de 4, sînt situate anterior și lateral ventuzei ventrale, prima pereche avînd granulații protoplasmatice de culoare verde-măslinie (fig. 4). Vezica excretoare mică, cu o bifurcație mai mult sau mai puțin accentuată, iar la capătul anterior lărgită. Acest cercar se încadrează în descrierile lui M. Lühe (5), C. Wesenberg-Lund (9) și N. Vasiliu (8), ultimul găsindu-l la *Viviparus viviparus* L. de la Stațiunea experimentală Nucet. Se dezvoltă în sporociști ovali, de diferite dimensiuni, după numărul cercarilor conținuți, număr care poate varia de la 1 la 16 (fig. 5). Cercarii din sporocist sînt ușor evidențiați după cele două pete galben-verzui aflate în mijlocul corpului și care reprezintă una din cele două perechi de glande ale stiletului. Acest cercar a fost găsit de noi și în *Viviparus viviparus* L. din lacul Mogoșoaia. Nu i se cunoaște adultul și nici gazda definitivă.

5. **Cercaria fulvopunctata** Ercol., corespunzînd descrierii lui M. Lühe (5), G. Dubois (3), se încadrează în grupa *Gymnocephalata*, care cuprinde cercari distomi, cu coada alungită, cu extremitatea anterioară a corpului rotunjită, fără guler, fără coroană de spini, fără stilet.

Dezvoltarea în redii. Corpul cercarului, avînd extremitatea anterioară redusă, este lung de 0,19 –0,24 mm și lat de 0,12 mm. Coada atinge 0,22 mm lungime; ea este impregnată cu pigment ocru, ca și corpul. Ventuza bucală este aproape de aceeași mărime cu cea ventrală, care nu este totdeauna net observabilă. În mijloc, între cele două ventuze, se află două pete oculare mari (fig. 6). M. Lühe (5) și G. Dubois (3) dau ca gazdă intermediară pe *Bithynia tentaculata* L. Noi cităm pentru prima dată acest cercar în România și indicăm ca gazdă nouă pe *Viviparus viviparus* L.

CONCLUZII

1. Se citează cinci cercari găsiți pentru prima dată în lacul Mogoșoaia: *Cercaria fulvopunctata* Ercol. din grupa *Gymnocephalata*, *C. chlorotica* (Diesing, 1850) din grupa *Xiphidiocercaria* și trei cercari din grupa *Echinostomata*: *C. echinatoides* (Fillippi, 1855), *C. laticauda* (Riech, 1927) și *C. choanophila* (Szidat, 1936).

2. S-a stabilit ca gazdă nouă *Viviparus viviparus* L. pentru *Cercaria laticauda* (Riech, 1927), *C. choanophila* (Szidat, 1936) și *C. fulvopunctata* Ercol.

3. Cităm pentru prima dată în țară pe *Cercaria fulvopunctata* Ercol.

4. Se menționează cazuri de dublă infestație la *Viviparus viviparus* L., și anume cu *Cercaria echinatoides* (Fillippi, 1855) și *C. chlorotica* (Diesing, 1850) sau cu *C. laticauda* (Riech, 1927) și *C. chlorotica* (Diesing, 1850).

5. După datele lui N. Vasiliu (8), reiese că invazia cu cercar la *Viviparus viviparus* L., semnalată în diferite lacuri, este foarte slabă. În lacul Mogoșoaia, noi am constatat însă că *Viviparus viviparus* L. prezintă o extensivitate (81%) și o intensivitate foarte ridicate ale invaziei cu diferite trematode.

(Avizat de prof. R. Codreanu.)

BIBLIOGRAFIE

1. CHIRIAC ELENA și UDRESCU MARIA, Com. zool. S.S.N.G., 1967, **5**, 67–73.
2. DINULESCU GH., C. R. Acad. Sci. Roum., 1936, **1**.
3. DUBOIS G., Bull. de la Soc. Neuch. des Sci. natur., 1929, **2**.
4. GROSSU AL., *Fauna R.P.R.*, Edit. Acad. R.P.R., București, 1955, **3**, *1*; 1956, **3**, *2*.
5. LÜHE M., *Die Suß wasserfauna Deutschlands*, Jena, 1909, *17*.
6. SZIDAT L., Zool. Anz., 1936, **116**, *11*, *12*.
7. VASILIU N., Notationes Biologicae, 1948, **6**, *1–2*.
8. — *Contribuții la cunoașterea cercarilor din România*, București, 1949.
9. WESENBERG-LUND C., Mém. Acad. Roy. Sci. Danemark, 1934, **5**, *3*.
10. WISNIEWSKI W. L., Acta Parasit. Polonica, 1958, **6**, *1*.

Facultatea de biologie,
Catedra de zoologie.

Primit în redacție la 28 mai 1968.

PARAZITOFAUNA COCOŞULUI DE MUNTE (*TETRAO UROGALLUS* L.)

DE

H. ALMĂŞAN, VIORICA OANEA şi V. NESTEROV

576.89 : 598.619

After the autopsies effected on 63 mountain cocks (*Tetraourogallus* L.), collected from the North Carpathian mountain-range between 1962 and 1966, the following groups of parasites were established.
Eimeria sp. 76.1 %, *Ascaridia* 71.6 %, *Capillaria* 57.1 %, *Cestoda* 49.2 %, as compared with the total number of subjects examined.
The following species were determined : *Ascaridia neocordata*, Kreis, 1938, *Capillaria caudinflata* Molin, 1858 and *Corrigia ulari* Gvosdev, 1953.

Parazitofauna cocoşului de munte, extinderea şi intensitatea din fondurile de vînătoare ocupate de această specie formează, alături de alte aspecte biologice, o preocupare permanentă a Institutului de cercetări forestiere.

Studii privind parazitofauna cocoşului de munte au fost întreprinse şi în alte ţări (2), (3), (4), (5), (6).

În România, literatura de specialitate este limitată la cîteva lucrări, dintre care cităm pe aceea a lui H. Almăşan (1) referitoare la aspecte de hrană şi biologie şi Viorica Oanea (7) privind parazitofauna cocoşului de munte.

În prezenta notă se expune tabloul parazitofaunistic la un număr de 63 de cocoşi de munte masculi, recoltaţi în perioada de împerechere, în anii 1962, 1963, 1964 şi 1966. Au fost examinate toate organele interne, inclusiv guşa şi traheea. În urma prelucrării materialului, s-au găsit următoarele specii de paraziţi : *Eimeria* sp., *Ascaridia neocordata* Kreis, 1938, *Capillaria caudinflata* Molin, 1858, *Raillietina* sp. Stiles et Orlemann, 1926, *Corrigia ulari* Gvosdev, 1953.

Procentul de infestare pe ani şi pe totalul materialului cercetat este redat în figura 1, de unde rezultă că frecvenţa cea mai mare o au coccidiile

(76,0%), urmate de ascarizi (71,49%) şi capilarii (57,19%). Parazitismul cu trematode nu s-a constatat decît la un cocoş de munte, la care în ficat s-au găsit 3 paraziţi.

Intensitatea parazitării cu ascarizi şi capilarii este dată în figurile 2 şi 3. Din aceste două grafice rezultă că intensitatea parazitării cu ascarizi este mică, majoritatea cocoşilor fiind parazitaţi cu 1—5 ascarizi sau neparazitaţi. Astfel la 45 de cocoşi de munte parazitaţi s-au găsit, în total, un număr de 649 de ascarizi, în medie 14 ascarizi la un cocoş.

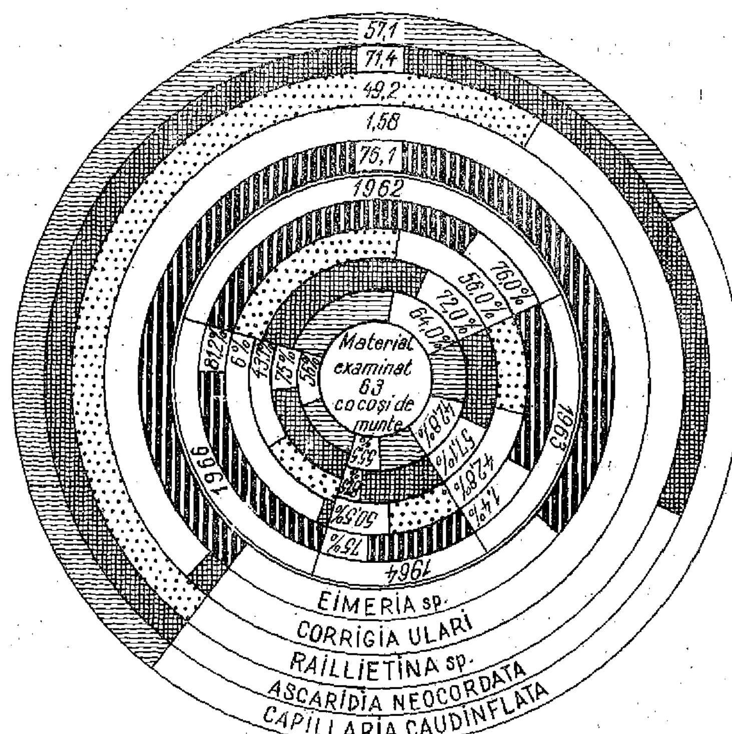


Fig. 1. — Rezultatul autopsiilor parazitare la cocoşul de munte (*Tetrao urogallus* L.) pe ani şi pe totalul materialului.

De asemenea, o intensitate redusă s-a constatat şi la infestaţiile cu capilarii. La 36 de cocoşi de munte parazitaţi s-au găsit 314 capilarii, în medie 8 capilarii la un cocoş de munte.

La cestode nu s-a putut efectua un grafic asemănător, întrucît în urma conservării materialului la locul de recoltare mare parte din scolecşi au fost maceraţi, rămînînd numai proglote.

Complexul parazitar la cocoşul de munte este prezentat în figura 4, parazitismul cel mai frecvent cuprinzînd trei specii. În cursul celor patru ani de recoltare a materialului, acest complex prezintă un potenţial de agravare, care însă nu a variat. Explicaţia menţinerii acestui complex constă în faptul că în regiunile de munte solul este acoperit cu zăpadă cel puţin 4 luni, iar hrana este formată din conifere. În acest interval se

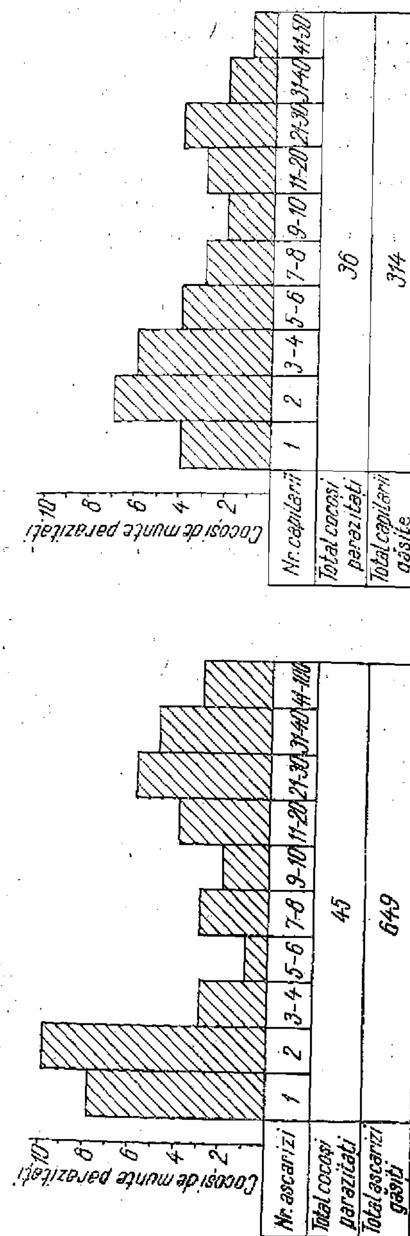


Fig. 3. — Intensitatea parazitării cocoşului de munte (*Tetrao urogallus* L.) cu capilarii.

Fig. 2. — Intensitatea parazitării cocoşului de munte (*Tetrao urogallus* L.) cu ascarizi.

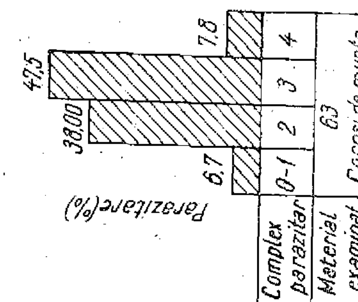


Fig. 4. — Complexul parazitar la cocoşul de munte (*Tetrao urogallus* L.).

reduce mult acumularea de noi paraziţi, întrucît contactul cu solul este întrerupt. În plus, hrana formată numai din esenţe de conifere este ridicată de pe sol şi ea ar putea avea un rol antihelmintic.

Singura perioadă critică este de la apariţia puilor din ou şi pînă la începerea zborului. În acest interval, tineretul este legat de sol şi de starea de parazitare a găinii-mamă. În această perioadă nu se foloseşte în permanenţă aceeaşi zonă, găina şi puii fiind în continuă căutare de hrană pe alte terenuri.

O agravare a parazitismului este posibilă în cazul unei densităţi mari de cocoşi de munte şi al unei concentrări în terenurile cu hrană abundentă. O concentrare mare se poate realiza şi în cazul cînd cocoşii de munte sînt stînjeniţi prin exploatări din alte terenuri, găsindu-şi refugiul într-o anumită zonă liniştită.

(Avizat de prof. R. Codreanu.)

BIBLIOGRAFIE

1. ALMĂŞAN H., Vînătorul şi pescarul sportiv, 1964 (aprilie).
2. BEZUBIK B., Acta Parasit. Polonica, 1960, 8, *1–7*.
3. БЫХОВСКАЯ-ПАВЛОВСКАЯ У. Е., *Трематоды птиц фауны СССР*, Москва — Ленинград, 1962.
4. CZUDEK A., *Gluszec (Tetrao urogallus urogallus L.)*, Katowice, 1931.
5. КАСИМОВ Г. Б., *Бсельминтофауна охотничие—промысловых птиц отряда куриных*, Изд. АН СССР, Москва, 1956, 30–32; 182–183; 345–346; 465–470.
6. КУРАШВИЛИ Г. Е., *Бсельмиты охотничие—промысловых птиц грузин*, Изд. АН СССР, Москва, 1957.
7. OANEA V., Com. zool. S. S. N. G., 1967, 4, 33–35.

Institutul de cercetări pentru economia forestieră
şi
Institutul pedagogic.

Primit în redacţie la 1 iunie 1968.

PREZENŢA MASCULILOR DE *DAMALINIA* (=*BOVICOLA*) *BOVIS* L. PE TERITORIUL ROMÂNIEI

DE

MARIANA BOGOESCU

595.751.3

Male specimens of the species *Damalinia*(=*Bovicola*) *bovis*. L. have been found for the first time in Romania.

The material was gathered among 2 300 parasites found on numerous animal-hosts. Out of all the examined hosts, only 4 calves were found to harbour male *Damalinia* (=*Bovicola*) *bovis* L.

A number of 25 individuals have been gathered, examined and dissected for the study of their genitalia.

Lucrările de specialitate străine şi româneşti remarcă numărul extrem de redus al indivizilor masculi din populaţiile de *Damalinia*(=*Bovicola*) *bovis* L. Din această cauză, reproducerea la aceşti ectoparaziţi se face partenogenetic, fapt constatat de noi în condiţii de laborator.

Indivizii masculi au fost descrişi de cercetătorii străini care s-au ocupat şi cu biologia lor (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (15), (16), (17), (18). În ţara noastră, cercetătorii care au studiat malofagele, dintre care citărn pe I. Bechet (1), (2), (3), (4), (5) şi Şt. Negru (14), nu au semnalat prezenţa indivizilor masculi de *Damalinia*(=*Bovicola*) *bovis* L., care fac obiectul lucrării de faţă.

Malofagul *Damalinia* (=*Bovicola*) *bovis* L. este un ectoparazit comun, care se întîlneşte frecvent pe animalele cornute mari, gazda caracteristică fiind *Bos taurus* L.

În cadrul observaţiilor efectuate au fost cercetate 25 de gazde, de pe care s-au recoltat aproximativ 2 300 de insecte ectoparazite. Dintre animalele examinate, indivizii masculi au fost observaţi numai pe patru gazde tinere, (viţei), de pe care s-au recoltat 25 de exemplare mature şi 18 exemplare tinere, dintr-un total de 480 de indivizi masculi şi femele. Observarea indivizilor masculi de *Damalinia* (=*Bovicola*) *bovis* L. s-a efec-

tuat în comparație cu exemplarele femele, urmărindu-se forma și dimensiunile. Datele obținute au fost înscrise în tabelul nr. 1, din care se poate observa că nu există diferențe decît în ceea ce privește mărimea corpului masculilor și femelelor și în special a abdomenului.

Tabelul nr. 1

Dimensiunile comparative ale regiunilor corpului la masculi și femele de *Damalinia* (=*Bovicola*) *bovis* L.

Regiunea corpului			Femelă mm	Mascul mm
Cap	lungime	—	0,380	0,300
	lățime	în partea superioară	0,100	0,100
		pe linia occipitală	0,400	0,360
Torace	lungime	—	0,220	0,160
	lățime	—	0,340	0,240
Antene	lungime	—	0,280	0,240
Picioare	lungime (inclusiv coxa)	perechea I	0,380	0,300
		perechea II	0,500	0,400
		perechea III	0,520	0,440
Abdomen	lungime	—	0,980	0,700
	lățime	în partea superioară	0,400	0,440
		în partea mijlocie	0,680	0,500
		în partea inferioară	0,320	0,180
Dimensiunile întregului corp:			1,580	1,160

Notă. Măsurătorile s-au efectuat cu microscop K. Zeiss, obiectiv 8, ocular 10 cu micrometru.

Capul, toracele și picioarele sînt de dimensiuni apropiate (pl. I, fig. 1 și 2). La antene sau picioare nu se observă dimorfism sexual (pl. I, fig. 3, 4, 5 și 6). O deosebire evidentă chiar la o examinare macroscopică prezintă abdomenul (pl. II, fig. 7, 8 și 9; pl. III, fig. 11), care la femelă are o formă ovală, ce se îngustează treptat și puțin către extremitatea posterioară, prezentînd două expansiuni tari și ascuțite, numite gonapofize, și orificiul genital pe partea ventrală (pl. II, fig. 7). La mascul, abdomenul are o formă triunghiulară, cu baza mai lată, îngustîndu-se foarte mult spre extremitatea posterioară, unde se termină cu 2 lobi ascuțiți, care au pe margini un număr de 6–8 peri (pl. III, fig. 11). Între acești lobi se găsește orificiul genital mascul, așezat posterior orificiului anal. Armătura genitală, (0,54 mm lungime) complet chitinizată, este formată din: placa bazală mare (pl. III, fig. 12), bine vizibilă, care se prelungește în abdomen pe fața ventrală, două paramere libere, lungi și ascuțite, care uneori pot ieși prin orificiul genital (pl. II, fig. 8 și 9; pl. III, fig. 13), mezosoma (pl. III, fig. 12) și sacul prepuțial.

Aparatul copulator evaginat se îndoaie spre fața dorsală, cu vîrful spre cap, deasupra tergitelor posterioare ale abdomenului. O dată cu

îndoirea aparatului copulator se ridică și abdomenul, vîrful său determinînd, împreună cu suprafața plană pe care se găsesc capul și toracele, un unghi de 45° (pl. II, fig. 10). Această conformație a aparatului copulator determină la acuplare o poziție subfeminală a masculului.

O observație importantă relativ la animalele-gazdă este găsirea indivizilor masculi numai în sezonul de primăvară, cînd gazdele erau foarte intens parazitate. Toamna, iarna sau vara, pe gazdele controlate nu am reușit să observăm masculi. Cu toate că au fost colectați în medie 7 masculi maturi pe un animal-gazdă, parazitarea acestuia era intensă în ceea ce privește femelele și stadiile de dezvoltare. Se confirmă astfel existența fenomenului de partenogeneză, reprodus de noi în condiții de laborator [1].

(Avizat de prof. R. Codreanu și Șt. Negru.)

BIBLIOGRAFIE

1. Bechet I., Natura, 1955, **7**, *6*.
2. — St. și cerc. biol., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1959, **10**, *1*.
3. — St. și cerc. biol., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1961, **12**, *1*.
4. — St. și cerc. biol., Acad. R.P.R., Filiala Cluj, 1961, **12**, *2*.
5. — *Cercetări asupra malofagelor din R.P.R. Morfologie, sistematică, ecologie*, Cluj, 1962.
6. Благовещенски Д. И., *Фауна СССР*, Изд. Ан. СССР, Москва, 1940, нов. сер., **27**.
7. — *Фауна СССР*, Изд. Ан. СССР, Москва, 1959, **1**, 1.
8. — *Паразитологический сборник*, Изд. Ан. СССР, Москва-Ленинград, 1956, **16**, 66.
9. Cheng Th. C., *The Biology of Animal Parasites*, Philadelphia, 1964, 574.
10. Grassé P., *Traité de Zoologie*, Masson, Paris, 1951, **10**, *2*, 1 341.
11. Grassé P., Poisson R. A. et Tuzet O., *Zoologie. I. Invertébrés*, Masson, Paris, 1961.
12. Hopkins G. H. E., Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Ent., 1960, **10**, *2*.
13. Keler St. von, Bull. Acad. Polon., 1934, **2**, *5–7*.
14. Negru Șt., St. și cerc. biol., Seria biol. anim., 1961, **13**, *3*.
15. Neveu-Lemaire M., *Traité d'Entomologie médicale et vétérinaire*, Vigor Frères, Paris, 1938, 600–601.
16. Schull W. E., J. Econ. Ent., 1932, **25**.
17. Séguy E., *Insectes ectoparazites*, in *Faune de France*, Paris, 1944.
18. — *Les Insectes parasites de l'Homme et des Animaux domestiques*, P. Lechevalier, Paris, 1924, 45.

Facultatea de medicină veterinară,
Catedra de parazitologie.

Primit în redacție la 5 mai 1968.

[1] Lucrare aflată sub tipar (1968).

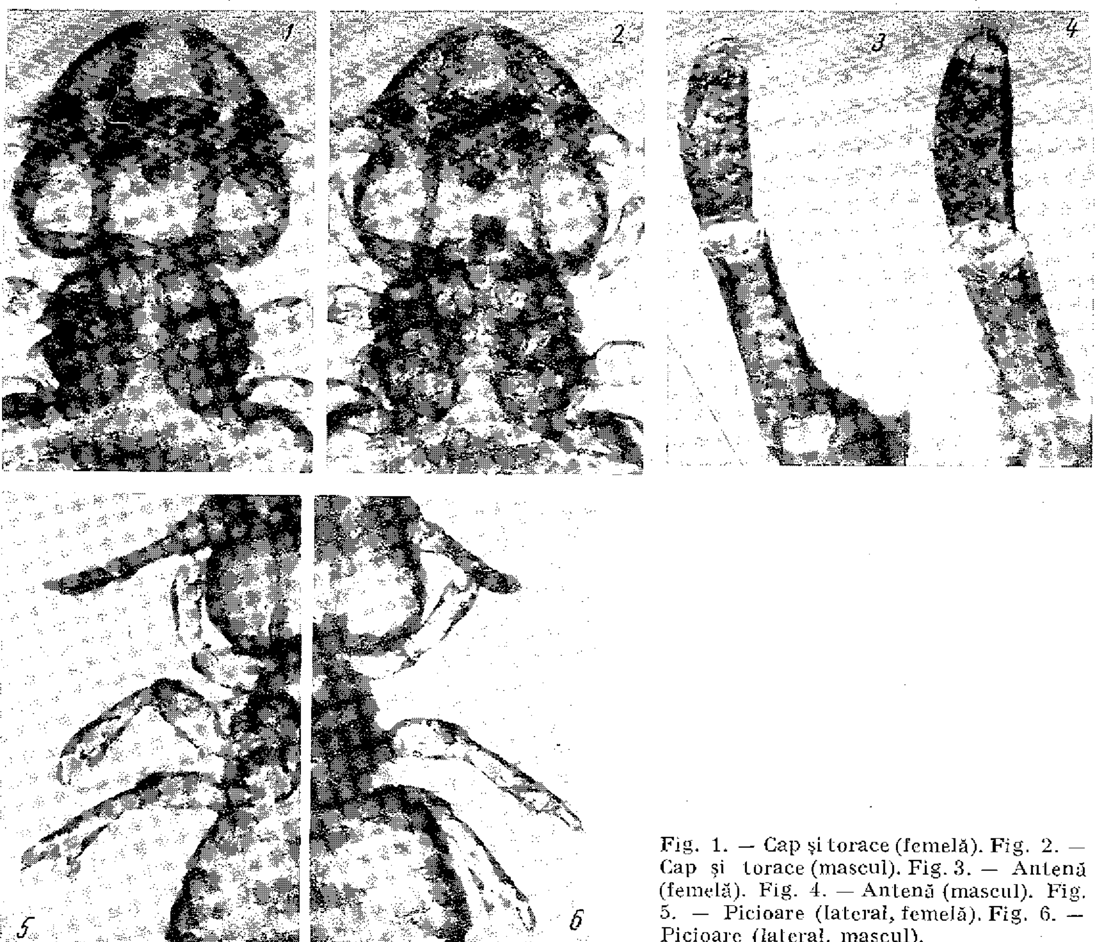


Fig. 1. — Cap și torace (femelă). Fig. 2. — Cap și torace (mascul). Fig. 3. — Antenă (femelă). Fig. 4. — Antenă (mascul). Fig. 5. — Picioare (lateral, femelă). Fig. 6. — Picioare (lateral, mascul).

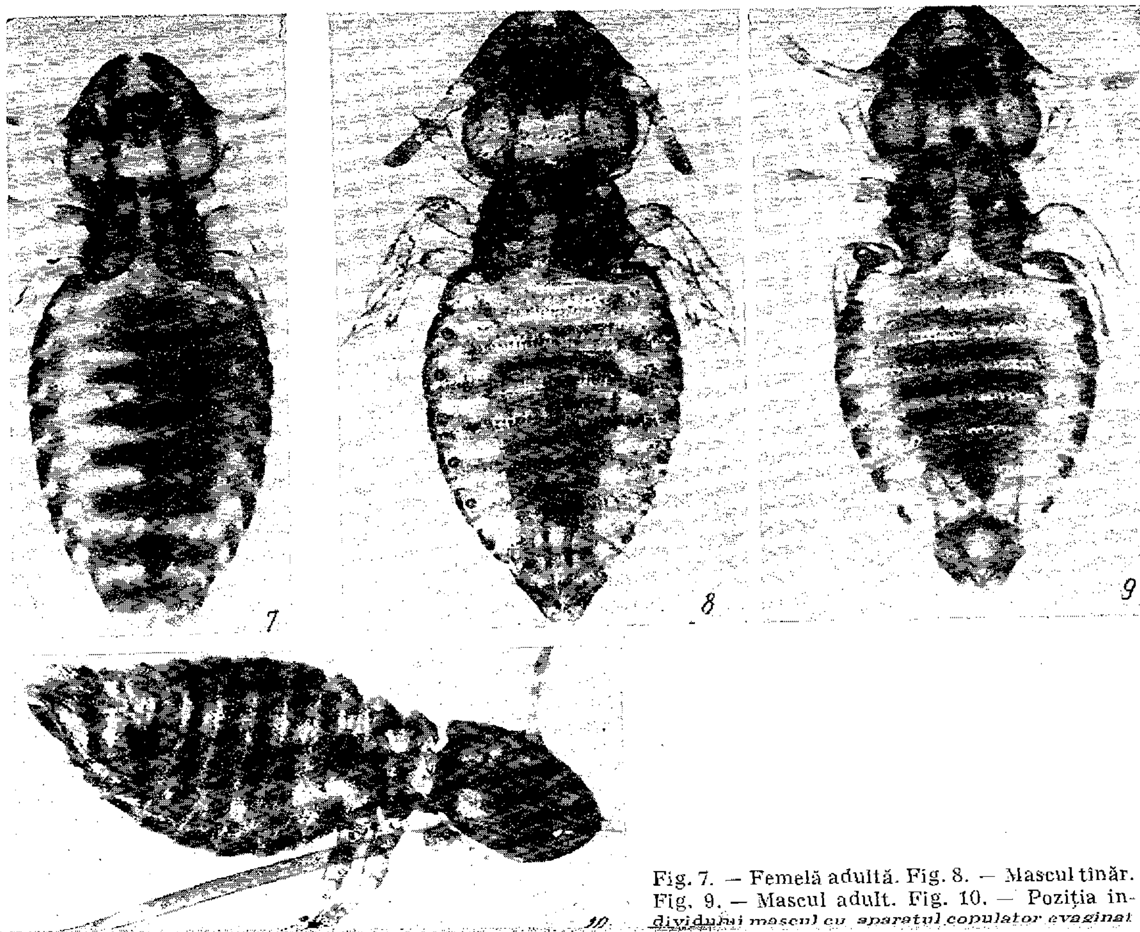


Fig. 7. – Femelă adultă. Fig. 8. – Mascul tînăr. Fig. 9. – Mascul adult. Fig. 10. – Poziţia individului mascul cu aparatul copulator evaginat

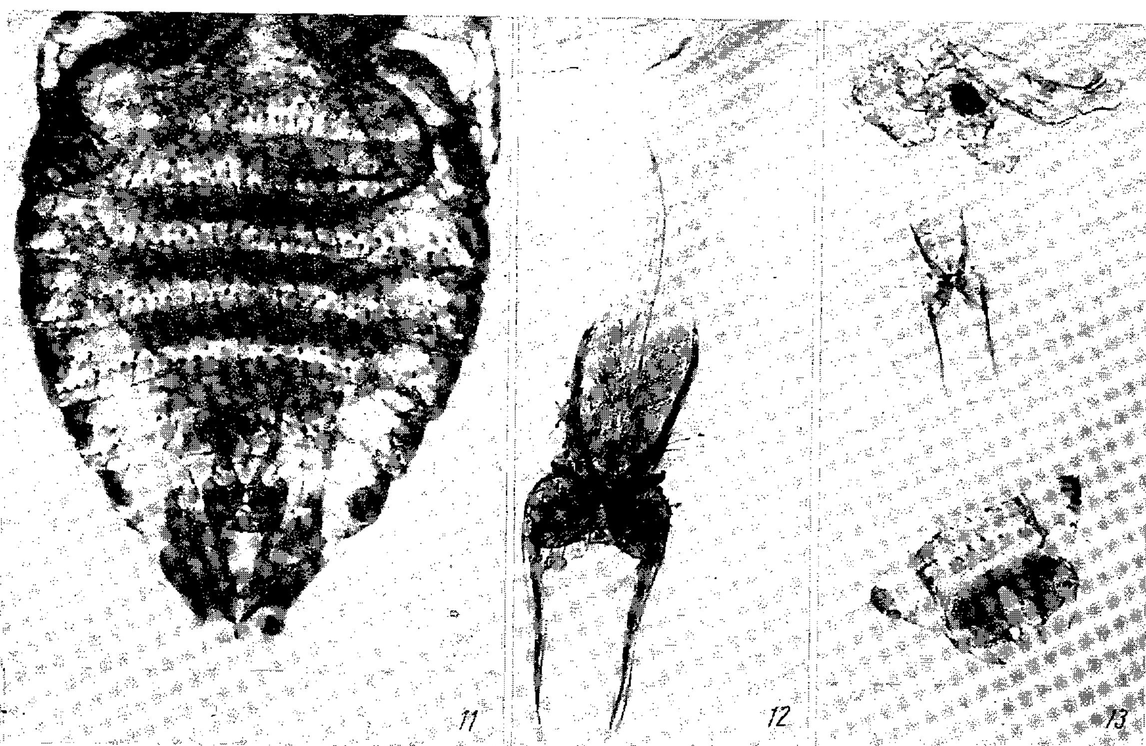


Fig. 11. – Abdomen de mascul la care se observă bine parametrele, mezosoma şi lobii care înconjură orificiul genital. Fig. 12. – Paramerele, placa bazală şi mezosoma (mărite). Fig. 13 – Aparatul copulator şi vezicula seminală extrase din abdomen. În partea inferioară se află extremitatea posterioară a abdomenului cu cei 2 lobi.

OMOLOGAREA MUSCULATURII MASTICATOARE A PĂSĂRILOR CU CEA A MAMIFERELOR

DE

V. GHEȚIE

MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

și MARIA CALOIANU-IORDĂCHEL

591.473 : 598.2

The authors describe the gross and microscopic morphology of the masticatory muscles in domestic birds (which raise and depress the mandible) : *m. masseter*, *m. temporalis*, *m. quadratomandibularis*, *m. levator quadrati*, *m. pterygoideus*, *m. biventer*.

With the exception of the muscles inserted on the quadrate bone, the nomenclature of the masticatory muscles in birds is used comparatively with that of mammals, considering their role, insertion, topography and structure.

Muscle nomenclature will enable naturalists working only with mammals, to better understand the morphology of birds.

Dintre numeroasele cercetări referitoare la morfologia păsărilor și care datează încă din secolul trecut se remarcă lucrarea lui H. G a d o w și E. S e l e n k a (3). Datele acestora, ample și bine sistematizate, stau la baza cercetărilor ulterioare pînă în prezent. Chiar în lucrarea de dată recentă a lui J. C. G e o r g e și A. J. B e r g e r (4) întîlnim nomenclatura veche, care însă nu mai concordă cu cea internațională folosită pentru mamifere și din această cauză nu este admisă la congrese de anatomie.

Omologarea nomenclaturii musculaturii la păsări este foarte dificilă, deoarece toți cercetătorii au atribuit denumirile luînd ca bază numele oaselor de la inserția fixă și mobilă a mușchiului și uneori rolul mușchiului. În unele tratate de anatomie a animalelor domestice (2), (5), (6), (8) etc. se încearcă cu multă rezervă omologarea musculaturii păsărilor cu cea de la mamifere.

Lucrarea de față prezintă descrierea unor mușchi la speciile de păsări domestice, care nu au fost citați pînă în prezent în literatură, precum și omologarea musculaturii masticatoare de la păsări cu cea de la mamifere.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat pe specii de galinacee (găină, curcan) și palmipede (gîscă, rață). Paralel cu studiul topografiei mușchilor masticatori și cu întocmirea de desene originale, s-au recoltat probe și pentru evidențierea structurii acestora.

Descrierea musculaturii masticatoare la păsări se face după nomenclatura acceptată unanim pentru mamifere, celelalte denumiri fiind citate comparativ.

Pentru comparare am luat drept criterii funcția, inserția și topografia mușchilor, asemănătoare sau chiar identice cu cele de la mamifere.

REZULTATE

1. *Mușchiul masseter* este cunoscut sub mai multe denumiri : masseter (2), (5), (6), temporalis (2), (3), (7), temporalis et masseter (9).

La c u r c a n, el este format din două porțiuni : pars lateralis și pars medialis.

— Pars lateralis (fig. 1, *a*), de formă triunghiulară, este situat imediat sub piele cu o direcție oblică dorso-ventrală și caudo-cranială, încrucișînd medial osul zigomatic. El se inseră aboral pe fața externă a scvamei temporalului și pe processus orbitalis al acestui os, iar oral pe fața laterală a mandibulei.

— Pars medialis (fig. 2, *a''*) a fost denumit de Y. K o l d a (6) sphenomandibularis. Este un mușchi fusiform, situat sub precedentul și se inseră aboral pe fața anterioară a alisfenoidului, iar oral pe marginea dorsală și pe fața medială a osului supraangular al mandibulei. Rolul acestui mușchi este de ridicător și retropropulsor al mandibulei.

La g î s c ă , spre deosebire de galinacee, m. masseter este format din trei porțiuni : pars lateralis, pars intermedius și pars medialis.

— Pars lateralis (fig. 4 și 5, *a*) este de formă piramidală, cu o porțiune cărnoasă care formează baza piramidei și un tendon terminal. Inserția aborală a acestei porțiuni se face pe procesul orbital al scvamei temporalului, iar aboral pe fața laterală a osului dentalis de la mandibulă.

— Pars intermedius (fig. 4 și 5, *a'*) este un mușchi fusiform, care delimitează lateral orbita, situat paralel și pe fața medială a precedentului. Se inseră aboral pe processus orbitalis aboralis al scvamei temporalului, iar oral pe marginea dorsală a osului supraangular al mandibulei.

— Pars medialis (fig. 5, *a''*) este un mușchi fusiform, situat paralel cu precedentul, concurînd la delimitarea feței latero-ventrale a orbitei. Se inseră aboral pe alisfenoid cu ajutorul unui tendon lung, iar oral pe marginile dorsală și medială ale osului supraangular al mandibulei.

M. masseter este alcătuit din fascicule musculare delimitate de un perimisium intern bine conturat. Între fascicule, precum și între fibrele musculare se dispune o bogată rețea de vase sanguine (pl. I, fig. 9, 10 și 12).

După cum au subliniat D. A. C h a n d r a - B o s e și J. C. G e o r g e (1) pentru mușchii pectorali și cei ai aripii, și în acest mușchi se disting două tipuri de fibre : unele subțiri, cu diametrul de 43 μ, bogate în miofibrile și cu sarcoplasmă puțină, cunoscute ca fibre roșii, și altele cu diametrul de 59 μ, care conțin mai puține miofibrile — fibre albe. Acestea din urmă sînt în număr redus față de cele roșii, care predomină.

Prezența celor două tipuri de fibre, care se caracterizează printr-un sistem metabolic diferit, indică funcții deosebite. Predominarea fibrelor roșii este privită ca adaptare la o susținută activitate musculară.

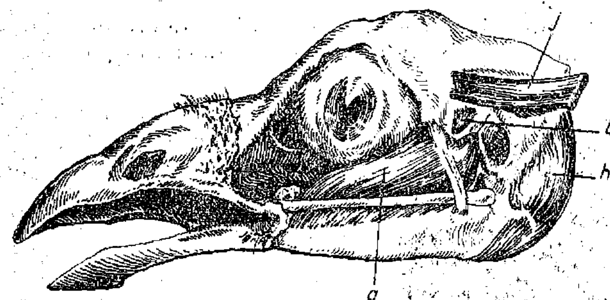


Fig. 1. — Musculatura superficială a capului la curcan.

a, M. masseter ; *b*, m. temporalis ; *h*, m. biventer ; *j*, m. cutanaeus.

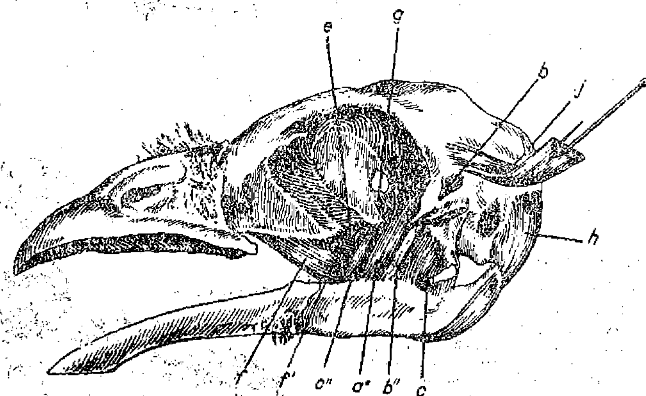


Fig. 2. — Musculatura profundă a capului la curcan.

a'', M. masseter (pars medialis) ; *b*, m. temporalis ; *b''*, tendo-m. temporalis ; *c*, m. quadratomandibularis (pars lateralis) ; *c''*, m. quadratomandibularis (pars medialis) ; *e*, m. pterygoideus externus ; *f*, m. pterygoideus internus (pars lateralis) ; *f'*, m. pterygoideus internus (pars medialis) ; *g*, m. pterygoideus dorsalis ; *h*, m. biventer ; *j*, m. cutanaeus.

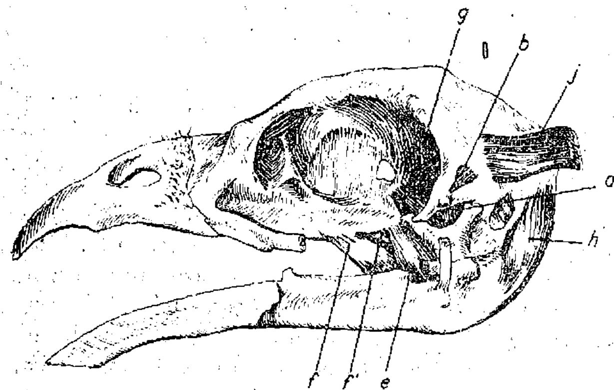


Fig. 3. — Musculatura profundă a capului la curcan.

b, M. temporalis ; *d*, m. levator quadrati ; *e*, m. pterygoideus externus ; *f*, m. pterygoideus internus (pars lateralis) ; *f'*, m. pterygoideus internus (pars medialis) ; *g*, m. pterygoideus dorsalis ; *h*, m. biventer ; *j*, m. cutanneus.

2. *Mușchiul temporalis*, cunoscut sub denumirile : temporalis (2), (5), (6), adductor mandibulae posterior (7), (10), pseudotemporalis (3), este un mușchi care diferă de la o specie la alta atît ca formă, cît și ca situație.

La c u r c a n și g ă i n ă (fig. 1, 2 și 3, *b*) mușchiul este redus, avînd o porțiune cărnoasă de formă triunghiulară și un tendon lățit, acoperit de

m. masseter. El se inseră aboral pe fața externă a scvamei temporalului cu o porțiune cărnoasă de formă triunghiulară, care trece și prin foramen temporale, de unde se continuă cu un tendon lățit, ce se inseră oral pe procesul supraangular al mandibulei.

La g î s c ă (fig. 4 și 5, *b*), mușchiul este mai dezvoltat decît la galinacee, fiind acoperit de către masseter doar terminal pe porțiunea tendi-

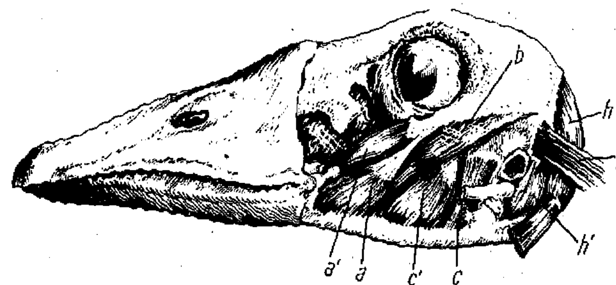


Fig. 4. — Musculatura superficială a capului la gîscă.

a, M. masseter (pars lateralis); *a'*, m. masseter (pars intermedius); *b*, m. temporalis; *c*, m. quadratomandibularis (pars lateralis); *c'*, m. quadratomandibularis (pars intermedius); *h*, m. biventer; *h'*, m. biventer (pars oralis); *j*, m. cutanaeus.

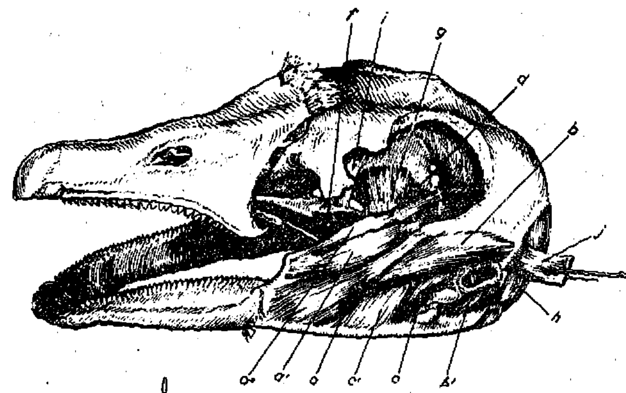


Fig. 5. — Musculatura capului la gîscă.

a, M. masseter (pars lateralis); *a'*, m. masseter (pars intermedius); *a''*, m. masseter (pars medialis); *b*, m. temporalis; *c*, m. quadratomandibularis (pars lateralis); *c'*, m. quadratomandibularis (pars intermedius); *d*, m. levator quadrati (pars medialis); *f*, m. pterygoideus internus; *g*, m. pterygoideus dorsalis; *h*, m. biventer; *h'*, m. biventer (pars oralis); *i*, lig. orbitopalatinum; *j*, m. cutanaeus.

noasă. Se inseră aboral de-a lungul marginii ventrale a procesului orbital aboral și pe linia musculară a scvamei temporalului, iar oral pe procesul muscular al osului supraangular al mandibulei. Rolul lui este de ridicător și retropropulsor al mandibulei.

Spre deosebire de m. masster, în m. temporalis rețeaua de capilare sanguine este mult mai redusă (fibrele musculare sînt apropiate între ele, dînd un aspect compact) (pl. I, fig. 14). Și în acest caz, fibrele musculare sînt de două tipuri : fibrele roșii au diametrul de 30 μ, iar cele albe de 49 μ.

3. *Mușchiul quadratomandibularis* este cunoscut sub această denumire sau ca m. protractor quadratus (4). Este un mușchi de formă pătrată, caracteristic acestor specii din cauza prezenței osului pătrat.

La c u r c a n (fig. 2, *c* și *c''*) și g ă i n ă, mușchiul este format din două porțiuni : una medială (*c''*) și alta laterală (*c*), despărțite prin tendonul mușchiului temporalis.

— Pars medialis (*c''*) are formă alungită și concură la formarea planșeului orbitei. Se inseră aboral pe procesul orbital al osului pătrat, iar oral pe fața medială a osului supraangular al mandibulei.

— Pars lateralis (*c*), de formă patrulateră, este situat între osul pătrat și mandibulă, inserîndu-se aboral pe fața laterală a osului pătrat, iar oral pe fața laterală a osului articular al mandibulei. Rolul acestui mușchi este de a trage osul pătrat.

La g î s c ă (fig. 4, 5 și 6, *c*, *c'* și *c''*), mușchiul este format din trei porțiuni : pars lateralis, pars intermedius și pars medialis.

— Pars lateralis (*c*), în întregime cărnos și de formă pătrată, se întinde între osul pătrat și mandibulă, înaintea articulației pătrato-mandibulare. Se inseră aboral pe linia musculară de pe fața laterală a osului pătrat, iar oral pe fața laterală a osului articular.

— Pars intermedius (*c'*), de formă triunghiulară, are o porțiune cărnoasă orală și alta tendinoasă aborală. Se inseră aboral pe tuberculul de pe processus orbitalis al osului pătrat, iar oral pe fața laterală a osului supraangular.

— Pars medialis (*c''*) este un mușchi alungit, care concură la formarea planșeului orbitei. Acest mușchi se inseră aboral pe vîrful și pe fața late-

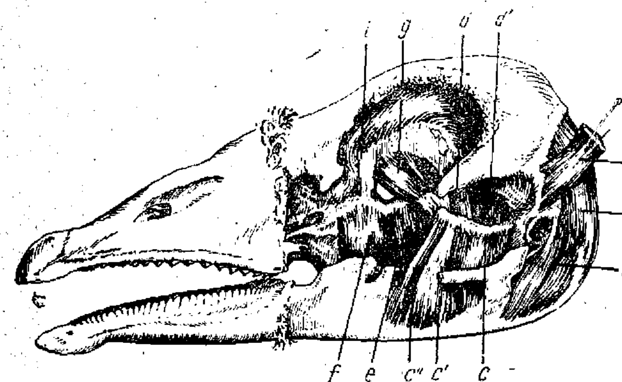


Fig. 6. — Musculatura profundă a capului la gîscă.

c, M. quadratomandibularis (pars lateralis); *c'*, m. quadratomandibularis (pars intermedius); *c''*, m. quadratomandibularis (pars medialis); *d*, m. levator quadrati (pars medialis); *d'*, m. levator quadrati (pars lateralis); *e*, m. pterygoideus externus; *f*, m. pterygoideus internus; *g*, m. pterygoideus dorsalis; *h*, m. biventer; *h'*, m. biventer (pars oralis); *i*, lig. orbitopalatinum; *j*, m. cutanaeus.

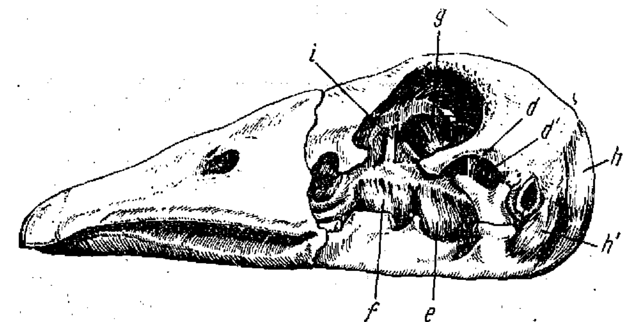


Fig. 7. — Musculatura profundă a capului la gîscă.

d, M. levator quadrati (pars medialis); *d'*, m. levator quadrati (pars lateralis); *e*, m. pterygoideus lateralis; *f*, m. pterygoideus internus; *g*, m. *pterygoideus* dorsalis; *h*, m. biventer; *h'*, m. biventer (pars oralis); *i*, lig. orbitopalatinum.

rală a procesului orbital al osului pătrat, iar oral pe fața laterală a osului supraangular.

Țesutul conjunctiv și rețeaua de vase sanguine sînt foarte puțin dezvoltate. Fibrele musculare, cu aspect aproape uniform, au diametrul de 47 μ. Foarte rar se întîlnesc și fibre albe cu diametrul de 63 μ.

4. *Mușchiul levator quadrati* (fig. 3, 5, 6 și 7, *d* și *d'*), pe lîngă această denumire (5), (6), este cunoscut și ca m. protractor quadrati (7). Uneori

nu este de loc menționat (4). Este un mușchi specific păsărilor, plasat în partea dorsală a osului pătrat, pe peretele posterior al cavității orbitale.

La c u r c a n și g ă i n ă (*d*), mușchiul este redus și se inseră dorsal pe orbitosfenoid, iar ventral pe fața medială a procesului orbital al osului pătrat. Rolul lui este de a trage dorsal osul pătrat, acționînd antagonist cu musculatura precedentă.

La g î s c ă, acest mușchi este format din două porțiuni : pars medialis (*d*) și pars lateralis (*d'*). Pars medialis a acestui mușchi se inseră dorsal pe septumul interorbital, iar pars lateralis pe orbitosfenoid ; în partea ventrală, ambele porțiuni se inseră pe processus orbitalis al osului pătrat. Asemănător m. masseter, acesta prezintă o foarte bogată rețea de capilare și arteriole. Spre deosebire de toți ceilalți mușchi masticatori, fasciculele musculare cuprind trei tipuri de fibre : roșii, care sînt și cele mai numeroase, cu diametrul de 7,5 μ, albe, cu diametrul de 16,5 μ, și intermediare, cu diametrul de 10 μ.

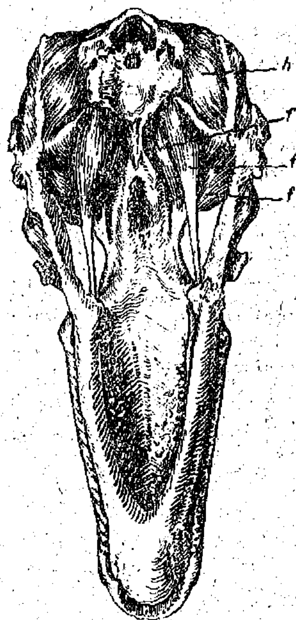


Fig. 8. — Musculatura capului la curcan (fața ventrală).
f, M. pterygoideus internus (pars lateralis) ; *f'*, m. pterygoideus internus (pars medialis) ; *h*, m. biventer.

5. *Mușchiul pterygoideus dorsalis* (fig. 2, 3, 5, 6, 7, *g*) este un mușchi specific păsărilor, mai redus la curcan și găină, mai dezvoltat la gîscă și de formă triunghiulară. La ambele specii, mușchiul concură, împreună cu septumul interorbital, la delimitarea peretelui medial al orbitei. El se inseră dorsal pe septumul interorbital, iar ventral pe marginea dorsală a osului pterygoideus. Rolul mușchiului este de ridicător al osului pterygoideus și, indirect, al osului pătrat prin intermediul articulației pătrato-pterygoidea.

a. *Mușchiul pterygoideus externus*, cunoscut și sub denumirea de protractor pterygoideus (4) (fig. 2, 3 și 6, *e*) este un mușchi lat (turtit), cuprins între oasele palatinus, pterygoideus și mandibulă și apare mai dezvoltat la gîscă decît la curcan și găină. Mușchiul se inseră dorsal pe fața laterală în treimea aborală a osului palatinus, pe fața anterioară a osului pterygoideus, iar ventral pe fața medială a osului articular și are rolul de ridicător al mandibulei.

b. *Mușchiul pterygoideus internus* a mai fost denumit și m. protractor mandibulae (7) (fig. 2, 3, 6, 7 și 8, *f* și *f'*). După inserții, este un mușchi specific păsărilor, dar din cauza rolului pe care-l are față de mandibulă (ridicător și propulsor) i s-a dat această denumire în comparație cu cea de la mamifere.

Atît la galinacee, cît și la palmipede, m. pterygoideus internus este format din două porțiuni : pars lateralis și pars medialis.

— Pars lateralis (*f*) se inseră oral pe fața laterală a extremității rostrale a osului palatin, iar aboral se prinde pe procesul muscular al mandibulei, pe fața medială a osului articular și pe marginea ventrală a osului pterigoidian.

— Pars medialis (*f'*) este situat medial față de precedentul. Se inseră oral pe extremitatea rostrală a osului palatin printr-un tendon

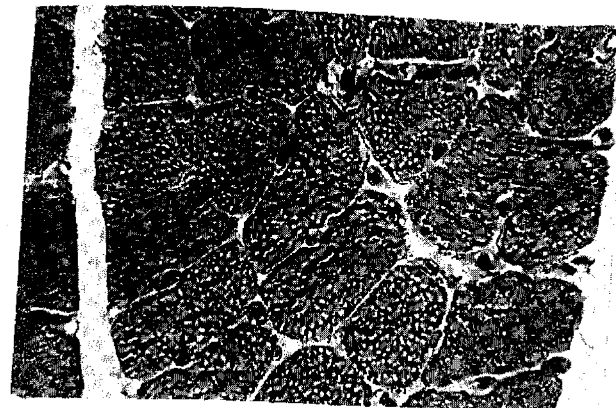


Fig. 9. — Secțiune transversală în mușchiul masseter de curcan (Bouin, Azan. Oc.8, ob. 25).

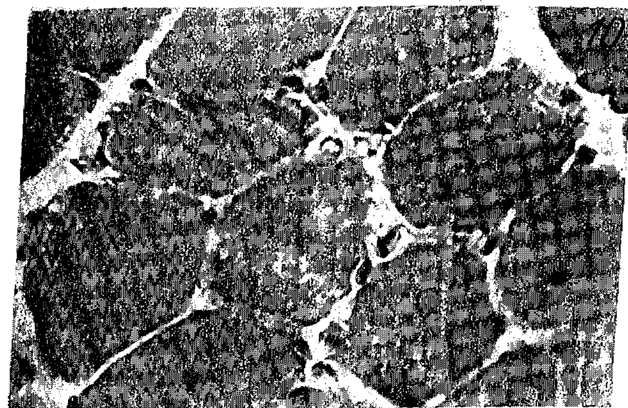


Fig. 10. — Secțiune transversală în mușchiul masseter la gîscă (formol, Bouin. Oc.18, ob. 40).



Fig. 11. — Secțiune transversală în mușchiul quadrato mandibularis la gîscă (Bouin, Azan. Oc.8, ob. 6,3).

PLANȘA II

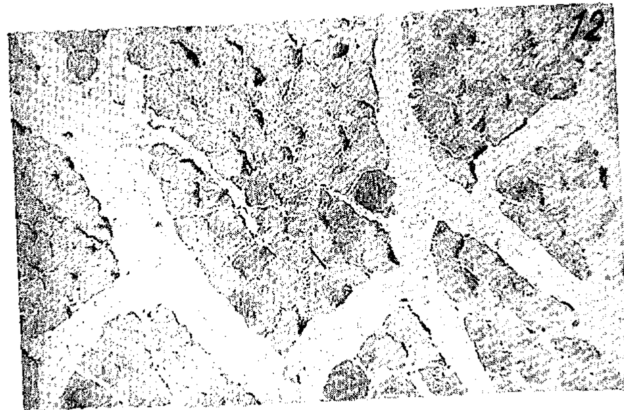


Fig. 12. — Secțiune transversală în porțiunea laterală a masseterului la gîscă (Bouin, Best. Oc. 10, ob. 6,3).

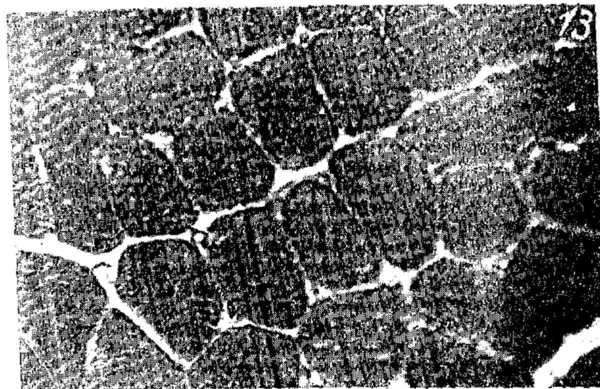


Fig. 13. — Secțiune transversală în mușchiul pterygoideus la curcan (Azan. Oc. 8, ob.25).

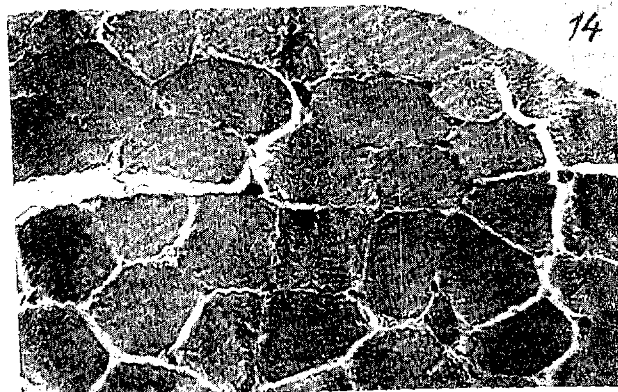


Fig. 14. — Secțiune transversală în mușchiul temporalis la gîscă (Bouin, Azan. Oc. 8, ob. 25).

evident, iar aboral pe marginea ventrală a osului pterigoidian. Pe lîngă rolul de ridicător al mandibulei, acest mușchi mai execută și o mișcare de propulsie a acesteia.

Toți mușchii descriși au, în primul rînd, rol de ridicători ai mandibulei, o mare parte acționînd și ca balansatori ai osului pătrat, ajutînd astfel la mărirea cavității bucale. Spre deosebire de ceilalți mușchi masticatori, m. pterygoideus prezintă o rețea conjunctivă bine dezvoltată. Vase sanguine și mai ales capilare între fibrele musculare sînt puține (pl. I, fig. 13). Fibrele musculare ce alcătuiesc mușchiul sînt de două feluri și au diametrul de 19 și 38 μ.

6. *Mușchiul biventer* (fig. 1—8, *h*), singurul mușchi coborîtor al mandibulei, are o poziție topografică asemănătoare celei de la mamifere, diferențiindu-se numai prin faptul că la păsări el prezintă trei porțiuni cărnoase: pars aboralis, pars oralis și pars ventralis.

— Pars aboralis (*h*) este cel mai puternic mușchi dintre cele trei porțiuni ale biventerului. Se inseră dorsal pe creasta occipito-parietală, pe toată suprafața nucală a occipitalului, iar ventral pe extremitatea liberă a osului angular. Acest mușchi este bine dezvoltat la toate păsările.

— Pars oralis (*h'*), specific palmipedelor și lipsind la galinacee este situat înaintea precedentului. Se inseră dorsal pe bazisfenoid și pe osul oticum, iar ventral pe marginea dorsală a osului angular.

— Pars ventralis (*h''*), prezent la toate păsările, este mușchiul care căptușește ventral baza craniului. Se inseră aboral pe toată suprafața bazisfenoidului, iar oral pe fața medială a osului angular și pe procesul muscular al acestuia. Este singurul mușchi care acționează ca depresor al mandibulei.

M. biventer are o structură asemănătoare cu a m. quadratomandibularis. Diametrul fibrelor albe este de 30μ și al celor roșii de 19 μ.

Datele expuse subliniază faptul că în procesul masticației acționează ca ridicători și depresori ai mandibulei 6 mușchi cu rol bine definit, cu inserție și topografie precise.

Structura acestor mușchi se caracterizează prin prezența unei rețele conjunctive și sanguine variabile, și anume o rețea sanguină mai dezvoltată la m. masseter și m. levator quadrati și o rețea conjunctivă dezvoltată la m. pterygoideus. Fibrele musculare care alcătuiesc mușchii sînt de două feluri și cantitativ diferite: cele albe în număr redus, cele roșii predominante.

(Avizat de prof. V. Ghețiе.)

BIBLIOGRAFIE

1. Chandra-Bose D. A. a. George J. C., *Studies on the structure and physiology of the flight muscles of birds*, Pavo, 1964, **2**, 111—114.

2. Ellenberger-Baum, *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere*, Springer Verlag, Berlin, 1943, ed. a 18-a.

3. Gadow H. u. Selenka E., *Aves*, in Bronn's, *Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs in Wort und Bild*, Leipzig, 1891, **1**.

4. George J. C. a. Berger A. J., *Avian Myology*, Acad. Press, New York- Londra, 1966.
5. Климов А. Ф. и. Акаевски А., *Анатомия домашних животных*, Гос. изд. сельскохоз. лит., Москва, 1951, 2.
6. Kolda J. a. Komarek V., *Anatomie domácích praku*, Praga, 1958.
7. Lakjer T., *Studien über die trigeminusversorgte Kaumuskulatur der Sauropsiden*, C. A. Reizel, Copenhaga, 1926.
8. Nikel R., Schummer A. u. Seiferle E., *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*, Paul Parey, Berlin — Hamburg, 1960, 2.
9. Schufeld R. W., J. Comp. Med. Surg., 1967, 8, 321–344.
10. Zusi R. L., Publ. Nuttall. Ornithol. Club, 1962, 3.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu", Secția de sistematică, morfologie și citologie animală.

Primit în redacție la 14 iunie 1968.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL METABOLISMULUI LA *ANODONTA CYGNEA* L.

DE

C. A. PICOȘ și EUGENIA CHENZBRAUN

591.05 : 594.1

In this study, the authors determined the proportions of the main components of the anodonta body, calcium and nitrogen content of the paleal liquid, oxygen consumption and total nitrogen excretion.
The following average values of the investigated indexes were found : (1) weight of valves : 17.63 per cent ; (2) weight of the fleshy part : 20.26 % ; (3) weight of the paleal liquid : 62.11 % ; (4) calcium in the paleal liquid : 40.16 % ; (5) nitrogen in the paleal liquid : 8.60 mg % ; (6) oxygen consumption by the anodonts : (a) as against total weight unit : 9.76 ml/kg/h ; (b) as against weight unit of the fleshy part : 48.12 ml/kg/h ; (c) total nitrogen excretion : 5.62 mg/kg/24 h(a) and 27.70 mg/kg/24 h (b).

Începînd încă din secolul trecut, cercetările privind diferitele aspecte ale fiziologiei moluștelor s-au dezvoltat în mod continuu, devenind din ce în ce mai numeroase, mai multilaterale și mai aprofundate.

Unele dintre cercetările efectuate se referă la schimburile respiratorii și la procesele de excreție ale diferiților reprezentanți ai acestui grup de nevertebrate.

În ceea ce privește schimburile respiratorii, acestea au fost studiate, printre alții, de către F. Joliet și P. Regnard (8) la *Octopus vulgaris* și la *Mytilus edulis*, H. M. Vernon (19), P. H. Fischer și M. Duval (5) la *Helix pomatia*, E. Weinland (21), St. Gartkiewicz (6), E. A. Pora și colaboratori (12) la *Anodonta cygnea*, G. G. Vinberg și I. S. Beliațkaia (20) la mai multe specii de gasteropode de apă dulce etc.

Contribuții deosebit de valoroase la cunoașterea excreției azotate a moluștelor au fost aduse de cercetările mai vechi ale lui St. Y. Przylecki (14) și de cele mai recente efectuate de S. Bricteux-Gregoire și M. Florkin (3), M. Jezewska, B. Gorzkowski și I. Heller (7) și W. T. W. Potts (13).

Cu toate că, așa cum am arătat, s-au făcut suficiente cercetări asupra principalilor parametri metabolici ai moluștelor, trebuie să menționăm însă că aceștia nu au fost încă bine precizați.

Pornind de la această constatare, ne-am propus ca principal scop al investigațiilor noastre pe anodonte stabilirea mai exactă a unora dintre cei mai importanți parametri metabolici, și anume consumul de oxigen și excreția de azot total.

MATERIAL ȘI METODĂ

Ca material de cercetare am utilizat exemplare de *Anodonta cygnea* L., provenite din balta Crapina, județul Tulcea, și care au fost introduse în experiențe după aproximativ o lună de la scoaterea lor din mediul natural. În decursul acestei perioade de timp, animalele au fost ținute în stare de inaniție și au fost adaptate la temperatura de 20–22°C.

Înainte de a proceda la determinarea consumului de oxigen și a excreției de azot total, o serie de animale au fost sacrificate în scopul stabilirii greutății celor trei componente principale ale corpului (valvele, lichidul paleal și partea cărnoasă) și al determinării conținutului de calciu și de azot total din lichidul paleal.

Dozarea calciului s-a făcut după metoda Clark-Collip (citat după (18)), iar a azotului total după metoda micro Kjeldahl, varianta Meșkova și Severin (9).

În etapa următoare a cercetărilor, în care am utilizat 15 loturi de anodonte, alcătuite din cîte 6 exemplare, am determinat, în paralel, consumul de oxigen și excreția de azot în condițiile temperaturii de 20~22°C.

Determinarea consumului de oxigen s-a făcut prin metoda confinării, avînd însă grijă ca la sfîrșitul timpului de experiență *conținutul* în oxigen al volumului limitat de apă să nu scadă sub 60%.

Dozarea oxigenului din apă s-a făcut după metoda Winkler, varianta descrisă de O.A. A l e k i n (1).

Pentru determinarea excreției de azot total, am procedat în felul următor: am luat două vase de sticlă (identice ca formă și dimensiuni), în care am pus cîte 1 l de apă de robinet, adusă în prealabil la temperatura laboratorului (20–22°C). Unul dintre vase a servit ca martor, iar în celălalt am ținut lotul de anodonte, timp de 24 de ore. La începutul și la sfîrșitul acestei perioade, am determinat conținutul în azot al apei din ambele vase, cu ajutorul metodei micro-Kjeldahl.

Calculînd diferența dintre concentrația azotului în apă la începutul și la sfîrșitul experienței, am aflt excreția de azot a lotului respectiv în decurs de 24 de ore.

Consumul de oxigen și excreția de azot găsite în unitatea de timp (o oră în primul caz și 24 de ore în al doilea caz) au fost raportate atît la unitatea (kg) de greutate totală, cît și la unitatea de greutate a părții cărnoase.

Datele obținute au fost prelucrate statistic, calculîndu-se media aritmetică (M) și eroarea medie a mediei aritmetice (m).

REZULTATE

În tabelul nr. 1 sînt reunite datele care exprimă greutățile părților componente ale corpului anodontelor, determinate la 5 exemplare, de unde rezultă că, din punct de vedere ponderal, lichidul paleal se situează pe primul loc (62,11%), partea cărnoasă pe al doilea (20,26%) și valvele pe al

treilea (17,63%). Este important de reținut faptul că partea cărnoasă reprezintă aproximativ 1/5 din greutatea întregului corp. Aceasta ne permite să găsim coeficientul cu care, înmulțind valorile metabolismului anodontelor raportate pe unitatea de greutate totală, putem afla pe acelea corespunzătoare unității de greutate a părții cornoase. Din datele noastre rezultă că acest coeficient este de 4,93.

Tabelul nr. 1

Greutatea principalelor părți componente ale corpului anodontelor (*Anodonta cygnea* L.)

Exemplarul	Greutatea totală g	Greutăți parțiale (g)		
		lichidul paleal	partea cărnoasă	valvele
1	58,85	37,75	9,35	11,75
2	54,15	30,62	13,75	9,78
3	43,30	26,86	9,26	7,18
4	52,75	32,77	11,60	8,38
5	23,98	15,77	4,24	3,97
Medii procentuale:		62,11	20,26	17,63

În tabelul nr. 2 sînt prezentate datele privind conținutul în calciu și în azot total al lichidului paleal al anodontelor.

Tabelul nr. 2

Conținutul în calciu și azot al lichidului paleal al anodontelor (*Anodonta cygnea* L.)

Exemplarul	Greutatea totală g	Calciu mg %	Azot total mg%
1	120.7	52	7,98
2	142.47	44	6,72
3	200,0	42	8,52
4	110,6	35	8,96
5	112.4	40	10,85
6	105.5	28	—
	M±m:	40,16 ± 3,33	8,60 ± 0,67

Comparînd valoarea medie a conținutului în calciu (40,16±3,33) cu cea a conținutului în azot total (8,60±0,67), constatăm că în lichidul paleal al anodontelor concentrația calciului este aproximativ de 5 ori mai mare decît a azotului.

Valorile consumului de oxigen și ale excreției de azot, găsite la cele 15 loturi de anodonte utilizate în experiențe, sînt reunite în tabelul nr. 3. Aceste valori sînt raportate atît la unitatea de greutate totală (T), cît și la unitatea de greutate a părții cărnoase (C). În acest din urmă caz, valorile care exprimă consumul de oxigen și excreția de azot pe unitatea de greutate totală au fost înmulțite cu coeficientul 4,93 stabilit mai înainte.

Tabelul nr. 3

Consumul de oxigen și excreția de azot total la *Anodonta cygnea* L.

Nr. lotului	Greutatea lotului g	Consumul de oxigen (ml/kg/oră)		Excreția de azot (mg/kg/24 de ore)	
		T	C	T	C
1	80,5	7,27	35,84	7,26	35,79
2	78	11,23	55,36	5,14	25,34
3	115	6,81	33,57	5,23	25,78
4	136	11,02	54,32	8,44	41,60
5	170	10,82	53,34	3,78	18,63
6	203	10,04	49,49	3,72	18,33
7	125	7,04	34,70	4,92	24,25
8	100	6,40	31,55	3,64	17,94
9	99,8	9,85	48,56	5,61	27,65
10	134	11,49	56,64	6,68	32,93
11	64	12,06	59,45	7,60	37,46
12	170	9,94	49,0	8,23	40,57
13	125	12,32	60,73	3,36	16,56
14	150	11,60	57,18	4,82	23,76
15	166,5	8,54	42,10	5,88	28,98
M±m:		9,76±0,52	48,12±2,59	5,62±0,43	27,70±2,13

Examinînd datele din tabelul nr. 3, putem constata următoarele: în primul rînd, ambii parametri metabolici cercetați înregistrează importante variații individuale, acestea fiind mai pronunțate în cazul excreției de azot. De asemenea se remarcă lipsa unui paralelism între intensitatea consumului de oxigen și aceea a excreției de azot. În sfîrșit, notăm faptul că valorile consumului de oxigen și ale excreției de azot raportate la unitatea de greutate a părții cărnoase sînt de aproximativ 5 ori mai mari decît cele raportate la unitatea de greutate totală.

DISCUȚII

O primă problemă care se impune atenției noastre este aceea a raporturilor ponderale dintre cele trei componente principale ale corpului anodontelor: valvele, partea cărnoasă și lichidul paleal. Datele prezentate în această lucrare (tabelul nr. 1) ne-au arătat că prima componentă (valvele) reprezintă 17,63%, a doua 20,26%, iar a treia 62,11%.

Valorile menționate sînt întrucîtva diferite de cele indicate de E. Weinland (21), care la aceleași animale a găsit că valvele reprezintă 20–25%, iar lichidul paleal pînă la 50% din greutatea corpului.

În ceea ce privește greutatea valvelor, raportată la greutatea corpului, datele lui E. Weinland sînt pe deplin concordante cu acelea obținute de unul dintre noi (2) cu prilejul unor cercetări anterioare.

Căutînd să găsim explicația neconcordanței semnalate mai înainte am ajuns la concluzia că ea se datorește diferențelor pronunțate dintre greutățile exemplarelor utilizate de noi în cercetările prezente și acelea ale exemplarelor utilizate de E. Weinland (21) și de noi (2) în cercetări anterioare. Într-adevăr, pe cînd în acestea din urmă au fost utilizate exemplare în greutate de peste 100 g, în cercetările care fac obiectul acestei note au fost utilizate exemplare mult mai mici, în greutate de aproximativ 50 g.

Se pare deci că, paralel cu creșterea taliei animalului (și, implicit, a vîrstei lui), crește și greutatea valvelor, raportată la greutatea întregului corp. Atunci cînd vom fi pe deplin convinși de acest lucru, vom putea utiliza acest parametru pentru stabilirea vîrstei anodontelor.

Un alt fapt pus în evidență de cercetările noastre (tabelul nr. 2) și care suscită un anumit interes este concentrația crescută a calciului în lichidul paleal al anodontelor. Într-adevăr, în acest lichid, concentrația calciului (M = 40,16mg%) este de aproximativ 4 ori mai mare decît cea găsită de o serie de autori (10), (15) în serul sanguin al peștilor (9–13 mg%).

Excesul de calciu din lichidul paleal poate fi pus în legătură cu prezența valvelor, care, după cum se știe, sînt bogate în $CaCO_3$. O dovadă în cest sens este adusă de cercetările lui L. P. Dugal și L. Irving (4) făcute pe *Venus mercenaria*. La acest molusc marin, autorii citați au constatat că în anumite condiții se produce o dizolvare a $CaCO_3$ din valve, acesta trecînd în lichidul cavității paleale, unde îndeplinește rolul de a tampona acizii rezultați din metabolism.

În ceea ce privește cantitatea de azot total găsită de noi în lichidul paleal (M = 8,60 mg%), aceasta este foarte apropiată de cantitățile determinate de E. Weinland (21) la două anodonte (8,2 mg% și, respectiv, 7,9 mg%). Comparativ cu concentrația azotului total din lichidele biologice de la animalele superioare, cea din lichidul paleal al anodontelor este extrem de redusă.

Referitor la intensitatea consumului de oxigen al anodontelor (tabelul nr. 3), pot fi făcute următoarele observații: valoarea medie a acestui consum (9,76 ml O_2/kg/oră), calculată pe unitatea de greutate totală, este apropiată de valoarea găsită anterior de noi (11) la aceleași animale (7,64 ml/kg/oră), precum și de aceea găsită de W. Schäperclaus (16) la *Unio* (12,18 ml/kg/oră). În ceea ce privește consumul de oxigen raportat pe unitatea de greutate a părții cărnoase, notăm că acesta se exprimă printr-o valoare medie considerabil mai mare (48,12 ml/kg/oră) decît aceea găsi-

tă de noi în cercetări anterioare (2) (circa 30 ml /kg/oră). Această diferenţă de nivel metabolic ar putea fi corelată cu decalajul ponderal considerabil dintre exemplarele supuse experienţelor în cele două cazuri, ceea ce ne sugerează ideea că la anodonte aplicabilitatea legii taliilor este condiţionată de existenţa unor mari diferenţe de greutate. Menţionăm că unii cercetători (17) contestă existenţa unei dependenţe a consumului de O_2 al moluştelor de dimensiunile lor corporale. În sfîrşit, ultima problemă care a rămas a fi discutată este aceea a excreţiei de azot la anodonte.

Aşa cum arată datele noastre (tabelul nr. 3), excreţia de azot total în apă se exprimă prin următoarele valori medii : 5,62 mg pe kg greutate totală şi pe 24 de ore şi 27,70 mg pe kg greutate a părţii cărnoase şi pe 24 de ore. Dacă considerăm ultima valoare ca fiind mai apropiată de realitate şi dacă o comparăm cu valorile găsite de St. J. Przylecki (14), care variază între 20 şi 30 mg N/kg/24 de ore, constatăm o surprinzătoare concordanţă.

Aşa cum remarcă W. T. W. Potts (13), nivelul excreţiei de azot al moluştelor, ca de altfel al tuturor animalelor acvatice, este foarte scăzut.

CONCLUZII

1. La exemplarele tinere de *Anodonta cygnea* L., proporţiile în care se găsesc principalele componente ale corpului sînt următoarele : valvele 17,63%, partea cărnoasă 20,26% şi lichidul cavităţii paleale 62,11%.

2. Lichidul cavităţii paleale conţine o cantitate mare de calciu (M = 40,16 mg%) şi o cantitate redusă de azot total (M = 8,60 mg%).

3. Consumul de oxigen şi excreţia de azot se exprimă prin următoarele valori medii : 9,76 ml O_2 şi 5,62 mgN pe kg de greutate totală şi pe oră sau 48,12 ml O_2 şi 27,70 mg N pe kg de greutate a părţii cărnoase şi pe oră.

(Avizat de prof. N. Şanta.)

BIBLIOGRAFIE

1. Алекин О. А., *Химический анализ вод суши*, Ленинград, 1954.
2. Botnariuc N., Negrea A. şi Picoş C., St. şi cerc. biol., Seria biol. anim., 1961, **13** *1*, 93–102.
3. Bricteux-Gregoire S. et Florkin M., Arch. intern. Physiol. Biochim., 1962, **70**, *4*, 496–506.
4. Dugal L. P. et Irving L., C. R. Soc. Biol., 1937, **124**, *7*, 526–528.
5. Fischer P. H. et Duval M., Ann. de Physiol. et de Physico-chimie biol., 1931, **7**, *1*, 88–93.
6. Gartkiewicz St., Arch. intern. Physiol., 1922, **20**, *2*, 202–206.
7. Jezewska Maria, Gorzkowski B. a. Heller I., Acta Biochim. Polonica, 1963, **10**, *3*.
8. Joliet F. et Regnard P., Arch. Physiol. norm. patol., 1877, **4**, 584–634.
9. Мешкова Н. П. и Северин С. Е., *Практикум по биохимии животных*, Москва, 1950.
10. Picoş C. A. et Gusic V. J., Acta hydrobiol., 1962, **4**, *3–4*, 413–420.

11. Picoş C. A. a. Cucerzan M., Rev. roum. Biol., Série de Zoologie, 1967, **12**, *3*, 195–201.
12. Pora E. A. et al., I.C.M.M., Monaco, Rap. et proc.-verb. des réun., 1960, **15**, *3*, 199–208.
13. Potts W. T. W., Biol. Rev., 1967, **42**, *1*, 1–41.
14. Przylecki St. J., Arch. intern. Physiol., 1922, **20**, *1*, 45–51.
15. Püschel J., Z. f. vergl. Physiol., 1928, **7**, *4*, 606–610.
16. Schäperclaus W., Z. f. Fischerei, 1925, **23**, 167–280.
17. Schwartzkopff J. u. Wesemeier H., Die Naturwissenschaften, 1959, **46**, *8*, 272–273.
18. Tănăsescu Gh. şi Ivanovici G., *Ghid pentru tehnici curente în laboratorul clinic*, Edit. medicală, Bucureşti, 1966.
19. Vernon H. M., J. Physiol., 1897, **21**, *6*, 442–496.
20. Винберг Г. Г. и Беляцкая И. С., Зоол. журн., 1959, **38**, *8*, 1146–1151.
21. Weinland E., Zeitsch. Biol., 1919, **69**, 1.

Facultatea de biologie,
Laboratorul de fiziologie animală.

Primit în redacţie la 10 mai 1968.

INFLUENȚA TEMPERATURII SCĂZUTE ASUPRA METABOLISMULUI ENERGETIC AL UNOR SPECII DE ANIMALE HETEROTERME ȘI POIKILOTERME

DE

NICULINA VIȘINESCU

591.05:591.128

In poikiloterms, the 4°C temperature requires a marked decrease in energetic metabolism. Respiratory quotient reaches the 0.224 value. In heterotherms, clear differences are recorded : in hamsters metabolism is intensified and remains high for a long period. The evolution of metabolism at low temperatures is similar in this species to that of homeotherms in general.
The hedgehog is differentiated by the metabolic reactions gradually occurring at 2–3 hours after its introduction in the temperature of 4°C. In this animal, low temperature induces a certain poikilothermy and stimulates falling asleep. The possibility of the formation of certain adaptive modifications of energetic metabolism is interesting to observe in all the animals under study.

În general, se consideră că mamiferele heteroterme se comportă în perioada de activitate ca și homeotermele, iar în timpul somnului asemănător cu poikilotermele (8). Starea de liniște îndelungată la ambele grupe de animale este legată de o scădere pronunțată a proceselor metabolice, fenomen însoțit de modificări ce se produc în sistemul endocrin și cel vegetativ. Apariția somnului, ca și trezirea animalelor, în funcție de acțiunea condițiilor de mediu, este insuficient studiată, în special pentru poikiloterme. Pornind de la aceasta, ne-am propus ca în continuarea cercetărilor noastre să stabilim dacă la poikiloterme și heteroterme există modificări adaptative ale metabolismului energetic, specifice animalelor homeoterme.

MATERIAL ȘI METODĂ

Din grupul heterotermelor s-au studiat : ariciul (*Erinaceus europaeus*) –3 exemplare, hamsterul (*Mesocricetus auratus*) – 10 exemplare, iar dintre poikiloterme broasca țestoasă de uscat (*Testudo graeca ibera*) – 6 exemplare și broasca țestoasă de apă (*Emys orbicularis*) de asemenea 6 exemplare. Pe toată perioada experiențelor, animalele au fost ținute într-o cameră

termostat la temperatura de 4—5°C. În aceste condiţii s-a urmărit metabolismul energetic bazal (prin măsurarea schimburilor respiratorii) periodic timp de 50 de zile.

Aricii au fost ţinuţi în stare de inaniţie timp de 15 ore, iar broaştele aproape 4 luni.

Experienţele s-au efectuat în perioada corespunzătoare timpului de trezire a animalelor în condiţii naturale, adică începînd cu ultimele zile ale lunii februarie, toată luna martie şi prima săptămînă a lunii aprilie.

REZULTATELE OBŢINUTE

În figurile 1, 2 şi 3 sînt cuprinse datele privind evoluţia metabolismului energetic la animalele studiate în intervalul de 1—50 de zile. Din analiza datelor obţinute se constată următoarele :

La aricii ţinuţi în condiţii de laborator la temperatura de 22—23°C, metabolismul reprezintă în medie 1,8±0,20 cal/kg/oră în perioada de primăvară. Expunerea animalelor la temperatura de 4°C produce o uşoară creştere cu 15% a metabolismului în primele ore. Treptat, după o acomodare de 3 zile, metabolismul revine aproximativ la valorile normale. Se observă o creştere continuă a metabolismului, care atinge la 20 de zile 6 cal/kg/oră. Această intensificare este însă de scurtă durată, deoarece la 25 de zile scade brusc, şi anume cu 33%. Între 30 şi 50 de zile, valorile metabolismului rămîn scăzute, iar oscilaţiile înregistrate sînt neînsemnate.

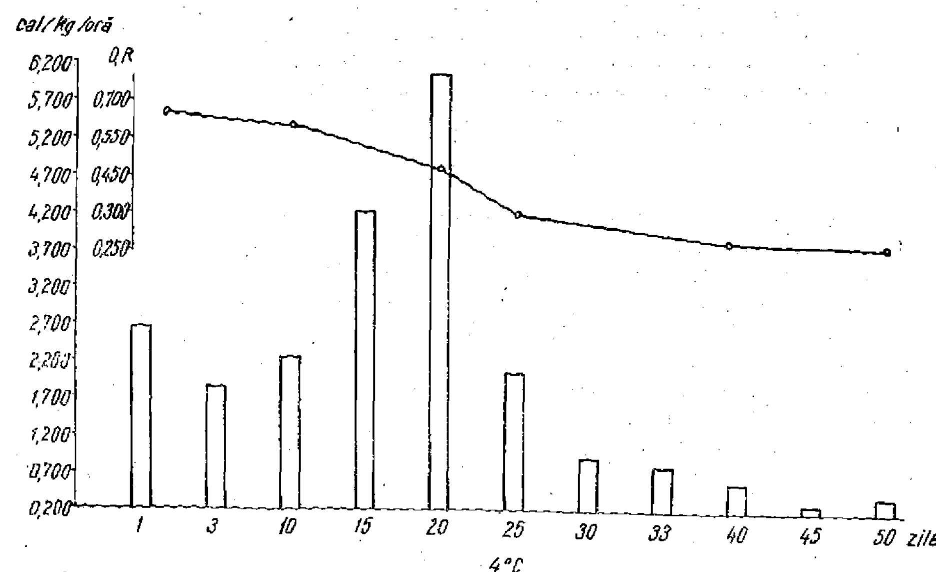


Fig. 1. — Evoluţia metabolismului energetic la arici.

La scurt timp după trecerea la temperatura de 4°C, animalele nu consumă hrană, cad într-o stare de amorţeală şi scad în greutate. Cîtul respirator este mult influenţat de temperatura respectivă (fig. 1). Dacă în prima zi el reprezintă 0,600, după 40 de zile atinge valoarea de 0,280. Prin urmare, la arici se constată o strînsă relaţie între temperatură şi metabolism.

La hamster, sub influenţa temperaturii scăzute de 4°C, metabolismul reprezintă 5,4 cal/kg/oră în primele 5 zile. În continuare, se observă o intensificare progresivă, care după două săptămîni ajunge la 14,6 cal/kg/oră, pentru ca apoi să scadă. La 20 de zile, valorile înregistrate reprezintă 3,8 cal/kg/oră. După această perioadă, metabolismul se intensifică din nou, atingînd nivelul înregistrat anterior la 14 zile, şi anume 14,8 cal/kg/oră (fig. 2).

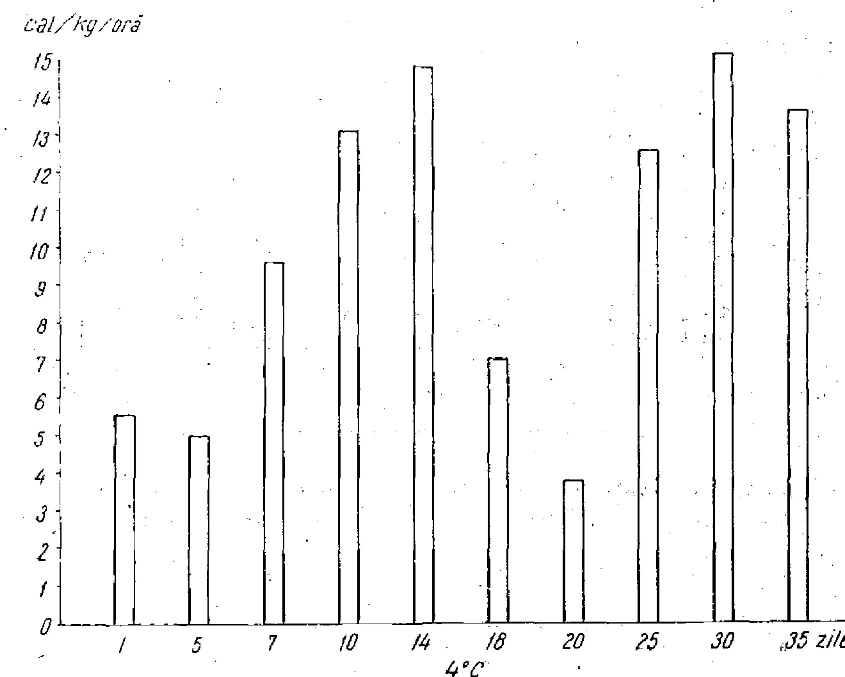


Fig. 2. — Influenţa temperaturii asupra metabolismului energetic la hamster.

La temperaturi scăzute, evoluţia metabolismului la hamsteri prezintă un caracter fazic cu valori crescute. Consumul de hrană este mai mare, deşi se observă o tendinţă de scădere a greutăţii corporale. După aproximativ 21 de zile, unele exemplare cad în somn profund, nu consumă de loc hrană timp de două şi chiar trei săptămîni, iar metabolismul este foarte scăzut; ele se încolăcesc, formînd un ghem. Dacă sînt introduse la temperatura laboratorului, se trezesc, dar nu consumă hrană.

Broaştele ţestoase de uscat au un metabolism scăzut la temperatura de 4°C, şi anume 0,480 cal/kg/oră. Dacă în primele 10 zile se observă o uşoară tendinţă de scădere a metabolismului, la 20 de zile valorile cresc cu 8% faţă de nivelul înregistrat iniţial. Se constată apoi o scădere lentă continuă pînă la 40 de zile. Temperatura corporală coincide cu cea a mediului (fig.3).

La broaştele ţestoase de apă, spre deosebire de cele de uscat, metabolismul este mult mai scăzut, reprezentînd 0,310 cal/kg/oră. În prima săptămînă, metabolismul rămîne practic constant, dar apoi se produce o scădere pronunţată, care la 15 zile reprezintă o valoare de 42% din cel iniţiala

La 20 de zile, metabolismul revine la valorile sale normale pentru o scurtă perioadă, ca apoi să înregistreze o scădere continuă. Cîtul respirator este în general scăzut la ambele specii, atingînd pentru unele exemplare valoarea de 0,244.

Comparîndu-se metabolismul celor două specii, se observă deosebiri nete exprimate, în primul rînd, printr-un nivel metabolic scăzut şi oscilaţii

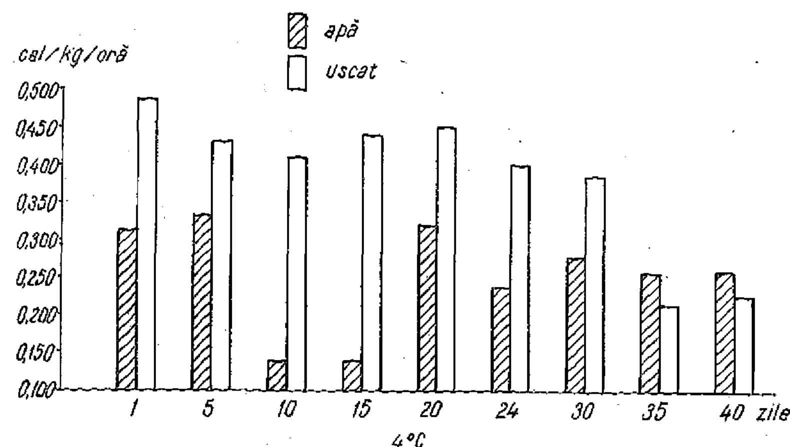


Fig. 3. — Metabolismul energetic la broaştele ţestoase de apă şi de uscat.

relativ mici la broaştele ţestoase de apă faţă de cele de uscat. Evoluţia metabolismului pe perioada studiată este însă asemănătoare pentru ambele specii.

DISCUŢIA REZULTATELOR

Cercetările noastre arată că factorul temperatură are o influenţă mare asupra metabolismului animalelor heteroterme şi poikiloterme. Ariciul, animal tipic heteroterm spre deosebire de hîrciog, se caracterizează printr-un metabolism scăzut şi o mare dependenţă a acestuia de indicele de temperatură. Oscilaţiile metabolice înregistrate la arici în primele 20 de zile, ca şi scăderea continuă a metabolismului, demonstrează prezenţa unui mecanism termoreglator slab dezvoltat. Aceste date arată că ariciul poate cădea în somn în orice perioadă a anului. La hamster, evoluţia metabolismului sub influenţa temperaturii este asemănătoate cu a homeotermelor în general (10), avînd un caracter fazic. Aşa cum am arătat într-o lucrare anterioară (13) privind particularităţile termoreglării atît la animalele adulte, cît şi la cele în ontogeneză, hamsterul deşi doarme majoritatea timpului, are un aparat termoreglator bine exprimat. În cursul dezvoltării ontogenetice, condiţiile uniforme de întreţinere au influenţat procesul de adaptare, modificînd astfel reacţiile organismului la excitaţiile mediului extern.

Oscilaţiile metabolice înregistrate atît la arici, cît şi la hamsteri semnalează prezenţa unor modificări adaptative ale acestui indice în perioada de trezire. La hamsteri, modificările metabolice sînt clare şi exprimate printr-o intensificare a acestui proces. La arici, deşi mai slabe, modificările adaptative apar prin scăderea metabolismului. Prin urmare, temperatura joasă provoacă la arici o oarecare poikilotermie şi stimulează căderea în somn.

Datele din literatură privind hibernarea heterotermelor sînt contradictorii. Astfel, P. Hari (4), studiind metabolismul la arici, constată lipsa termoreglării chimice în perioada de activitate, iar V. Henriquez (6) modificări metabolice în timpul trezirii. F. Groebbels (3) şi, ulterior, alţi cercetători (7), (8), (11) semnalează prezenţa termoreglării chimice la acest animal.

Din constatările noastre rezultă că, spre deosebire de homeoterme, la arici reacţia metabolismului la temperaturi scăzute apare nu imediat, ci în decurs de 2 — 3 ore de la introucerea în condiţiile temperaturii respective.

Broaştele ţestoase prezintă deosebiri specifice la influenţa temperaturilor joase, în sensul că nivelul metabolismului este mai scăzut la cele de apă. De asemenea, la acestea din urmă oscilaţiile metabolice sînt mai pronunţate. Evoluţia metabolismului arată însă că şi la poikiloterme se observă unele modificări adaptative, care sînt mai slabe, primitive şi exprimate prin scăderea metabolismului. Deşi la unele animale poikiloterme s-au observat cîteva elemente de termoreglare, ca prezenţa unor termoreceptori periferici, ele nu pot fi comparate în această privinţă cu homeotermele (12). Ţesutul animalelor poikiloterme reacţionează diferit la modificările temperaturii. După datele unor cercetători (12), în muşchiul striat de broască contracţiile apar la temperatura de 47°C, iar în cel de iepure la 53°C. De asemenea, prin ridicarea temperaturii mediului de la 20 la 35°C, pulsul se intensifică la homeoterme cu 14—29 de bătăi pe minut, iar la broaştele ţestoase numai cu o bătaie pe minut. Mijloacele eficiente de protecţie împotriva stressurilor termice constau la poikiloterme, aproape în întregime, din reacţii de comportament.

A. Slonim, studiind metabolismul la unele reptile (11), arată importanţa creierului intermediar, care condiţionează nu numai starea de somn, dar şi menţinerea acestei stări. Valorile scăzute ale cîtului respirator, observate atît la arici, cît şi la broaşte, arată strînsa legătură dintre intensitatea consumului de oxigen şi degajarea bioxidului de carbon în funcţie de temperatură. Diferenţele semnalate în privinţa cîtului respirator se datoresc, probabil, modului de obţinere a energiei din diferite surse. La arici este posibil ca aceste valori să fie legate de capacitatea lor de oxidare a proteinelor în mod incomplet, aşa cum a fost demonstrat de către C. Dodgen şi F. Blood (1). Din analiza celor relatate de noi se observă că la heteroterme şi, parţial, la poikiloterme, atunci cînd temperatura mediului extern scade şi mijloacele de producere a căldurii corporale nu pot compensa singure acest efect, intră în joc adaptările metabolice.

CONCLUZII

1. Din analiza rezultatelor obţinute reiese că în perioada de trezire din somn nivelul metabolismului energetic la unele specii de animale heteroterme (arici şi hamsteri) şi poikiloterme (broaşte ţestoase de apă şi de uscat) este scăzut.

2. Hamsterii se deosebesc de arici prin aceea că, sub influența temperaturii scăzute, se comportă ca homeotermele, reacționînd printr-o creștere bruscă a metabolismului.

3. La heteroterme, spre deosebire de poikiloterme, există modificări adaptative ale metabolismului energetic bine exprimate.

(Avizat de prof. N. Șanta.)

BIBLIOGRAFIE

1. DODGEN C. a. BLOOD F., Amer. J. Physiol., 1956, **187**, 151.
2. GORER P., Biol. Rev., 1930, **5**, 210.
3. GROEBELS F., Pflüg. Arch., 1926, **218**, 407.
4. HARI P., Pflüg. Arch., 1909 b, **130**, *112*.
5. HEIBEL G. et KAYSER CH., C. R. Soc. Biol., 1949, **543**, *19–20*.
6. HENRIQUEZ V., Arch. Physiol., 1911, **25**, *15*.
7. ИСАКИАН Л., *Опыт изучения физиол. функции*, Ленинград, 1953, **2** *47*.
8. KAYSER CH., *Physiology of natural hibernation*, Pergamon Press, Oxford, 1961.
9. — J. Physiol., 1967, **59**, *1*, 6–97.
10. POPOVIĆ V., Ann. N. Y. Acad. Sci., 1959, **80**, *320*.
11. СЛОНИМ А., *Животная теплота и ее рег. в орг. млек.*, Москва 1952.
12. — *Основы общ. экол. физиол. млек.*, Москва–Ленинград, 1961.
13. VIȘINESCU N., Rev. roum. de Biol., Série de Zoologie, 1965, **10**, *3*.
14. — Rev. roum. de Biol., Série de Zoologie, 1968, **13**, *2*.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu", Secția de fiziologie animală.

Primit în redacție la 15 mai 1968.

INFLUENȚA INANIȚIEI ASUPRA GLICEMIEI ȘI METABOLISMULUI ENERGETIC DE BAZĂ LA PORUMBEL (*COLUMBA DOMESTICA* L.)

DE

CORNELIA NERSESIAN-VASILIU și GH. NĂSTĂSESCU

591.133.1 : 598.654.4

Glycemia and energetic metabolism were investigated comparatively in *Columba domestica*, in conditions of prolonged inanition.

It was established that the average duration of the resistance of pigeons to inanition is of 10 days.

Long lasting inanition (10 days) is generally manifested by hyperglycemic phenomena. During a short time inanition (5 days), glucose variations are not reflected correctly enough in those of the total reducing substances. As regards energetic metabolism, this diminishes slightly during inanition (from 5.665 ± 0.471 kcal/ /kg/h in basal conditions at 5.254 ± 0.221 at the end of the inanition period).

Body temperature was also simultaneously measured (the environmental temperature being constant at 22–24°C) and was found to decrease gradually, parallelly with the increase in the inanition period, though within very narrow limits (from 41.2°C to 39.5°C)

At the end of the inanition period body weight decreases by 29%.

Influența pe care o exercită inaniția asupra glicemiei a fost studiată de mai mulți autori la diverse specii de păsări.

M. M. Macowan și H. E. Magee (4) au stabilit că homeostazia glicemică la animalele care posedă mecanisme glicoreglatorii prompte este practic neschimbată pe o perioadă mai lungă de inaniție.

Evoluția glicemiei adevărate și a celorlalte substanțe reducătoare la porumbel a fost relevată de P. D'Arcangelo (1). Autorul a conchis că există trei faze distincte în mersul glicemiei în cursul inaniției.

K. M. Henry și colaboratori (3), R. L. Hazelwood și F. W. Lorenz (2) au stabilit că în timpul inaniției se produc fenomene hiperglicemice.

Experiențe privind variația metabolismului în cursul inaniției la porumbel au fost efectuate de Wolff și Gautier (citați după (5))

care au stabilit că nu există variaţii semnificative pe perioada studiată, iar Bardier, Bacq şi Scharnker (citaţi după (5)) şi G. Nichita (5) relevă o scădere progresivă şi variabilă pînă la moarte.

În vederea verificării şi extinderii acestor cercetări, am întreprins un studiu comparativ privind variaţiile nivelului glicemic concomitent cu ale metabolismului energetic.

MATERIAL ŞI METODE

Cercetările au fost efectuate pe 12 porumbei adulţi, în greutate medie de 0,323 kg, împărţiţi în trei loturi de cîte patru exemplare.

În perioada de experienţă şi cu 3–4 zile înainte de aceasta, animalele au fost ţinute într-o ambianţă cu temperatură relativ constantă (22–24°C).

Controlul s-a făcut după 14 şi 24 de ore de la ultimul prînz obişnuit, apoi zilnic la aceeaşi oră (8–10 dimineaţa).

Glicemia a fost evaluată la unele exemplare după metoda Hagedorn-Jensen, iar la altele cu ajutorul glucozoxidazei (după metoda A. St. G. Huggett şi D. A. Nixon). Am utilizat glucozoxidază Boehringer. Prizele de sînge au fost prelevate din venele gambei.

Pentru evaluarea metabolismului energetic, animalele erau introduse în camere respiratorii avînd o capacitate suficient de mare (150 l), ceea ce permitea ca la sfîrşitul perioadei de experienţă concentraţia CO_2 să nu depăşească 2,5 %.

Pentru analiza gazelor respiratorii am utilizat aparatul Plantefol.

Paralel cu determinarea zilnică a glicemiei şi metabolismului energetic, s-au măsurat temperatura rectală şi greutatea corporală.

Toate determinările au fost efectuate primăvara (martie).

Datele obţinute au fost prelucrate statistic, calculîndu-se media şi eroarea standard a mediei.

REZULTATE ŞI DISCUŢII

Valorile medii ale glicemiei, metabolismului energetic, temperaturii şi greutăţii corporale sînt prezentate în figura 1.

1. *Glicemia*. Confirmînd datele din literatură cu privire la stabilitatea nivelului glicemic pe o perioadă mai lungă de inaniţie, experienţele noastre arată că nivelul glicemic al tuturor substanţelor reducătoare (S.R.T.) în timp de 10 zile de post scade numai cu 46 mg%.

La o analiză mai amănunţită a rezultatelor valorilor glicemice (S.R.T.) (fig. 2) se observă că nivelul mediu înregistrat după 14 ore de post (condiţii bazale) scade cu 7,5% în următoarele 24 de ore (faţă de valoarea bazală pe care am considerat-o 100%), ca apoi să urmeze o hiperglicemie medie de 7,5% pînă în ziua a 6-a. În a 7-a şi a 8-a zi se constată din nou o hipoglicemie, dar numai de 3%, pentru ca în a 9-a şi a 10-a zi să revină, atingînd valori practic egale cu cele bazale.

Cu cît inaniţia este mai de lungă durată, cu atît valorile glicemice sînt mai apropiate. Variaţiile mari obţinute în condiţii bazale scad.

Aceeaşi tendinţă hiperglicemică în cursul inaniţiei a înregistrat-o şi glucoza, cu diferenţe faţă de S.R.T. de 30–47% (fig. 3). Maximul atins de glucoză a fost semnalat după 72 de ore, iar al S.R.T. la 24, 72 şi 96 de ore.

Urmărind evoluţia glicemiei şi a greutăţii corporale, putem distinge cele trei faze evidenţiate la porumbel de P. D. Arcangelo (1). „Perioada foamei" cuprinde intervalul de 14–72 de ore, „faza inaniţiei fiziologice" se manifestă în experienţele noastre în etapa de inaniţie cuprinsă între 72 şi 144 de ore, iar faza „inaniţiei patologice" după 144 de ore de post.

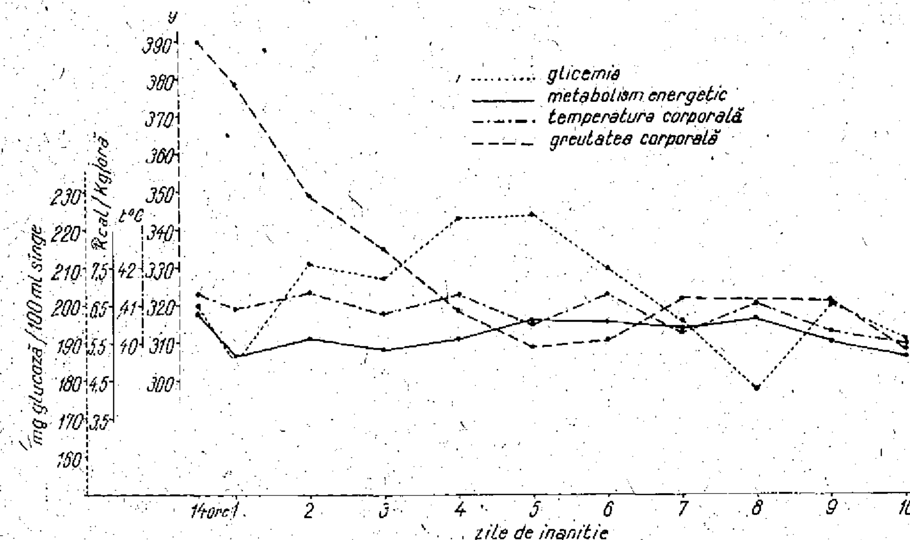


Fig. 1. – Influenţa inaniţiei asupra glicemiei, metabolismului energetic, temperaturii şi greutăţii corporale.

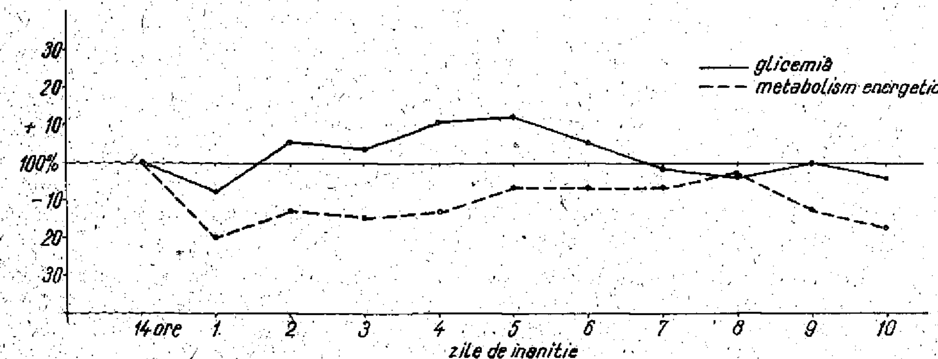


Fig. 2. – Influenţa inaniţiei asupra glicemiei şi metabolismului energetic (exprimate procentual).

Nivelul glicemic relativ constant în inaniţia de durată se datoreşte existenţei unor mecanisme eficiente de glicoreglare.

În timpul inaniţiei are loc o depleţie a glicogenului, mai ales la începutul postului. Gluconeogeneza pare să fie răspunzătoare nu numai de hiperglicemia constatată, ci şi de restabilirea glicogenului dispărut la începutul postului (2).

K. M. Henry și colaboratori (3) arată că la păsările domestice se produce o hiperglicemie în cazul cînd animalele sînt supuse inaniției, constatare făcută și de noi la porumbel.

2. *Metabolismul energetic*. Rezistența porumbeilor la inaniție a fost variabilă la cele trei loturi, durata medie fiind de 7 zile (minimă de 6 zile, iar maximă de 10 zile).

Metabolismul mediu, normal măsurat dimineața pe o perioadă de două ore (orele 7—9), la temperatura medie de 25°C și după un post de 14 ore, este de 5,665 ± 0,471 kcal/kg/oră.

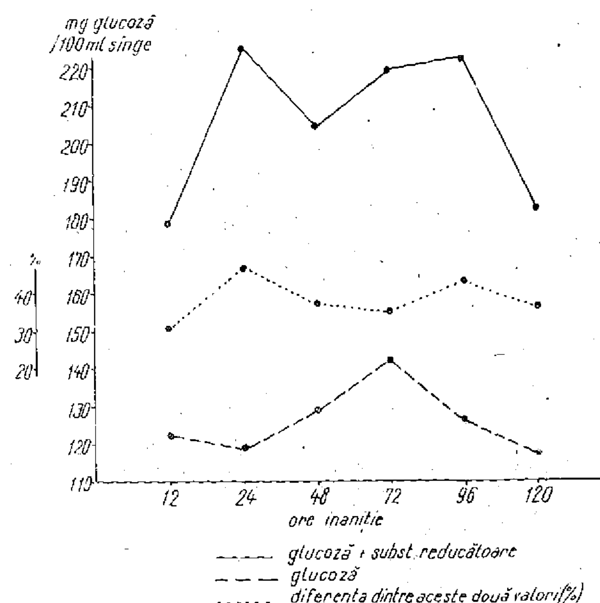


Fig. 3. — Evoluția glucozei și substanțelor reducătoare totale în inaniția de scurtă durată.

În primele zile de inaniție, la toate loturile s-a constatat o ușoară scădere a intensității schimburilor respiratorii, după care acestea suferă oscilații zilnice pe toată perioada (fig. 1).

Metabolismul măsurat dimineața, în prima zi de inaniție, pe o durată de două ore, la temperatura medie de 25°C, este de 5,070 ± 0,125 kcal/kg/oră, scăzînd ca valoare cu 20% față de metabolismul normal de bază (fig. 2).

În ceea ce privește cîtul respirator, acesta scade mereu, pe măsură ce inaniția se prelungește.

QR la toate cele trei loturi are valori cuprinse în prima zi de inaniție între 0,54 și 0,602, care apoi scad progresiv pînă în ziua a 6-a, cînd se observă o ușoară creștere, dar nu mai mare decît cea din prima zi. Urmează o scădere continuă (valoarea cea mai scăzută fiind 0,4247).

Considerăm că scăderea QR pînă la valori de 0,4247 se poate explica prin conversiunea lipidelor în glucide, proces ce are loc în condițiile unei inaniții îndelungate, care concordă, credem, și cu valorile crescute ale glicemiei de-a lungul întregii perioade de inaniție.

Rezultatele noastre sînt asemănătoare celor obținute de G. Nichita și G. Iftimescu (5) pe porumbei, care au măsurat schimburile respiratorii atît dimineața, cît și seara și le-au raportat la valorile ritmului nictemeral de bază.

Scharnker (citat după (5)), experimentînd tot pe porumbei în vederea evidențierii ritmului nictemeral, a observat că acesta se menține și în condiții de inaniție, dar valoarea sa este mult mai scăzută. De asemenea, Bacq, studiind metabolismul la cocoși, a observat aceleași fapte.

După Gautier și Wolff (citați după (6)), metabolismul de bază nu se modifică în inaniție; dimpotrivă, după un post prelungit, acesta chiar crește datorită „arderii proteinelor proprii". La aceeași concluzie a ajuns și Hari (citat după (6)), care, experimentînd pe gîște, după 9 zile de post a găsit că energia cheltuită este de 57 kcal/kg/24 de ore (ca în prima zi).

Terroine, Trautmann și Schneider (citați după (6)), studiind schimburile respiratorii la găini, porumbei, cobai și iepuri, au observat că există în inaniție o constanță a producerii de energie calorică.

3. *Temperatura corporală*. Caracteristică este temperatura corporală medie (temperatura ambiantă fiind constant de 22—24°C), care scade treptat, paralel cu creșterea perioadei de inaniție, dar în limite foarte restrînse (de la 41,2 la 39,5°C) (fig. 1).

Înainte de a sucomba, porumbelul are temperatura corporală de numai 37,4°C, în timp ce glicemia este foarte crescută (222 mg%).

4. *Greutatea corporală*. Aceasta scade cu 29% la sfîrșitul perioadei de inaniție (fig. 1).

G. Nichita și G. Iftimescu (5) și G. Hiebel (1951) au stabilit, de asemenea, că pierderea greutății corporale zilnice este în medie de 11,6 g și că pierderea totală la sfîrșitul experienței este de 30% din greutatea inițială, paralel cu descreșterea metabolismului energetic.

În general, scăderea greutății se face progresiv și foarte regulat, abaterile înregistrate datorîndu-se ingestiei neregulate de apă.

CONCLUZII

1. Inaniția de lungă durată (rezistența medie a porumbeilor este de 10 zile) se manifestă, în primele șase zile, printr-o hiperglicemie moderată.
2. Hiperglicemia din primele cinci zile de inaniție se realizează mai puțin prin creșterea concentrației glucozei decît prin cea a altor substanțe reducătoare.
3. Păsările posedă mecanisme glicoreglatorii prompte și eficiente.
4. Metabolismul energetic al porumbeilor descrește ușor în timpul inaniției (de la 5,665 ± 0,471 kcal/kg/oră în condiții bazale la 5,254 ± 0,221 kcal/kg/oră la sfîrșitul perioadei de inaniție).

(Avizat de prof. N. Șanta.)

BIBLIOGRAFIE

1. ARCANGELO P. D., Quaderni della nutrizione, 1958, **18**, *1–2*, 62–72.
2. HAZELWOOD R. L. a. LORENZ F. W., Amer. J. Physiol., 1959, **197**, *1*, 47–51.
3. HENRY K. M., MC DONALD A. J. a. MAGER H. E., J. exp. Biol., 1933, **10**, 153.
4. MACOWAN M. M. a. MAGEE H. E., Quart. J. exp. Physiol., 1931, **21**, 275–280.
5. NICHITA G. et IFTIMESCO G., Ann. Inst. nat. zootechn. de Roum., 1933, **2**, 67–76.
6. NICHITA G. et MIRCEA I., Ann. Inst. nat. zootechn. de Roum., 1933, **2**, 45–66.
7. ROMIJIN C. u. LOCKNORST W., Zbl. vet. Med., 1964, **11**, *4*, 297–314.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu", Secția de fiziologie animală.

Primit în redacție la 12 iunie 1968.

INFLUENȚA NEMBUTALULUI ASUPRA GLICEMIEI LA IEPURE ȘI GĂINĂ

DE

R. RACOTTĂ și CORNELIA NERSESIAN-VASILIU

591:133.1

Effect of deep nembutal (Na-Pentobarbital) narcosis (intra-peritoneally administered) on the course of glucose (1 g/kg) or epinephrine (50 μg/kg)-induced hyperglycemia, and of insulin (0.5 U/kg)-induced hypoglycemia was studied in Chinchilla rabbits and Leghorn hens. Blood samples were taken at different time intervals until 3–4 hours since the intravenous administration of the substances. The course of glycemia in control or treated unnarcotized rabbits was not significantly modified by nembutal narcosis. In hens, nembutal abolished epinephrine-hyperglycemia and delayed the recovery from insulin-hypoglycemia. The results are discussed.

Barbituricele cu acțiune narcotică rapidă, și în special pentobarbitalul de Na (Nembutal), se utilizează curent în operațiile pe animale, datorită lipsei toxicității remanente și rapidei reveniri a animalului din narcoză. Efectele vegetative ale acestui grup de substanțe privesc mai mult respirația (6) și, în funcție de specie, temperatura corporală (5).

Dacă la om barbituricele nu influențează în mod semnificativ glicemia normală (6), (8), la animale datele din literatură sînt contradictorii. S-au descris astfel efecte de blocare a hiperglicemiei provocate cu eter la iepure (7) sau prin sîngerare la unele păsări (4), dar și efecte hiperglicemice slabe la oaie (2) sau foarte marcate la iepure (12).

În unele experiențe preliminare pe iepure, noi nu am constatat vreo modificare a glicemiei sub acțiunea veronalului. Fiind interesați în posibilitatea studierii unor aspecte ale glicoreglării la animale nesupuse influențelor exteroceptive perturbatoare, am efectuat unele cercetări privind acțiunea dozelor aproape anestezice de nembutal la iepuri și găini asupra hiperglicemiei provocate cu glucoză sau adrenalină și asupra hipoglicemiei determinate de insulină.

6 — c. 5725

MATERIAL ŞI METODĂ

S-a lucrat pe iepuri Chinchilla de ambele sexe, în greutate de 2,5—3,5 kg, și pe găini Leghorn în greutate medie de 2 kg. Loturile au cuprins în general cîte 6 animale. Cauze accidentale au redus uneori loturile; de aceea pe grafice este înscris și numărul animalelor utilizate la fiecare experiență.

Între două experiențe succesive, intervalul de timp a fost de minimum 48 de ore. Toate determinările s-au făcut după o perioadă de 17—20 de ore de post.

Acelorași animale, în stare de veghe sau narcotizate, li s-au provocat:

hiperglicemie:

a) prin injectare de glucoză (Chemapol) i.v., 1 g/kg, în soluție 20% în ser fiziologic;

b) prin injectare de adrenalină (Biofarm) i.v., 50 μg/kg, în soluție de 0,1 mg/ml în ser fiziologic;

hipoglicemie:

c) prin injectare de insulină (Biofarm) i.v., 0,5 UI/kg, în soluție de 1 UI/ml în ser fiziologic.

Pentru narcoză s-a folosit pentobarbital de Na (Nembutal, Moslekzav), administrat intraperitoneal în soluție apoasă 1%, în doze inițiale variabile și fracționate în funcție de reacția animalului (50—100 mg/kg la iepure și circa 50 mg/kg la găină, într-o perioadă de 30—45 min). În cursul luării probelor a fost în general necesară suplimentarea cu noi doze de nembutal (10—30 mg/kg), astfel încît să se mențină o stare de narcoză avansată constantă, caracterizată prin abolirea reflexului de redresare a capului.

Sîngele a fost prelevat din venele auriculare la iepure și din creastă la găină, înainte de injectarea glucozei sau a hormonilor și la diferite intervale de timp după (pînă la 3—4 ore). S-au dozat substanțele reducătoare (SR) prin metoda Hagedorn-Jensen.

Pentru testarea efectului nembutalului asupra glicemiei normale s-au luat probe de sînge din oră în oră de la animale din aceleași loturi (3 iepuri și 6 găini), narcotizate în modul expus.

REZULTATE

1. *Iepuri*. În figura 1 este înscrisă evoluția în timp a SR sanguine, în funcție de diferitele tratamente administrate. Din figura 1, *A* se vede că nembutalul singur nu a influențat în mod semnificativ concentrația normală a SR. De asemenea, curbele evoluției hiperglicemiei provocate cu glucoză (fig. 1, *B*) sau cu adrenalină (fig. 1, *D*), ca și cea a hipoglicemiei insulinice (fig. 1, *C*), nu au diferit în mod semnificativ la aceleași animale nenarcotizate sau narcotizate cu nembutal.

2. *Găini*. La găini, situația a fost diferită (fig. 2). Dacă nici în acest caz nembutalul nu a influențat glicemia normală (fig. 2, *A*) și nici mersul hiperglicemiei provocate prin administrarea glucozei (fig. 2, *B*), în schimb a avut un oarecare efect asupra reacției glicemice la insulină și la adrenalină.

Revenirea din hipoglicemia insulinică a fost în oarecare măsură întîrziată (fig. 2, *C*). Nu s-au găsit diferențe statistic semnificative, apreciate pe baza testului t, între glicemia animalelor normale și a celor narcotizate decît la 180 min de la injectarea insulinei ($p < 0,05$). Totuși, alura generală a celor două curbe arată o tendință de întîrziere a restabilirii nivelului glicemic normal la păsările aflate sub influența narcoticului.

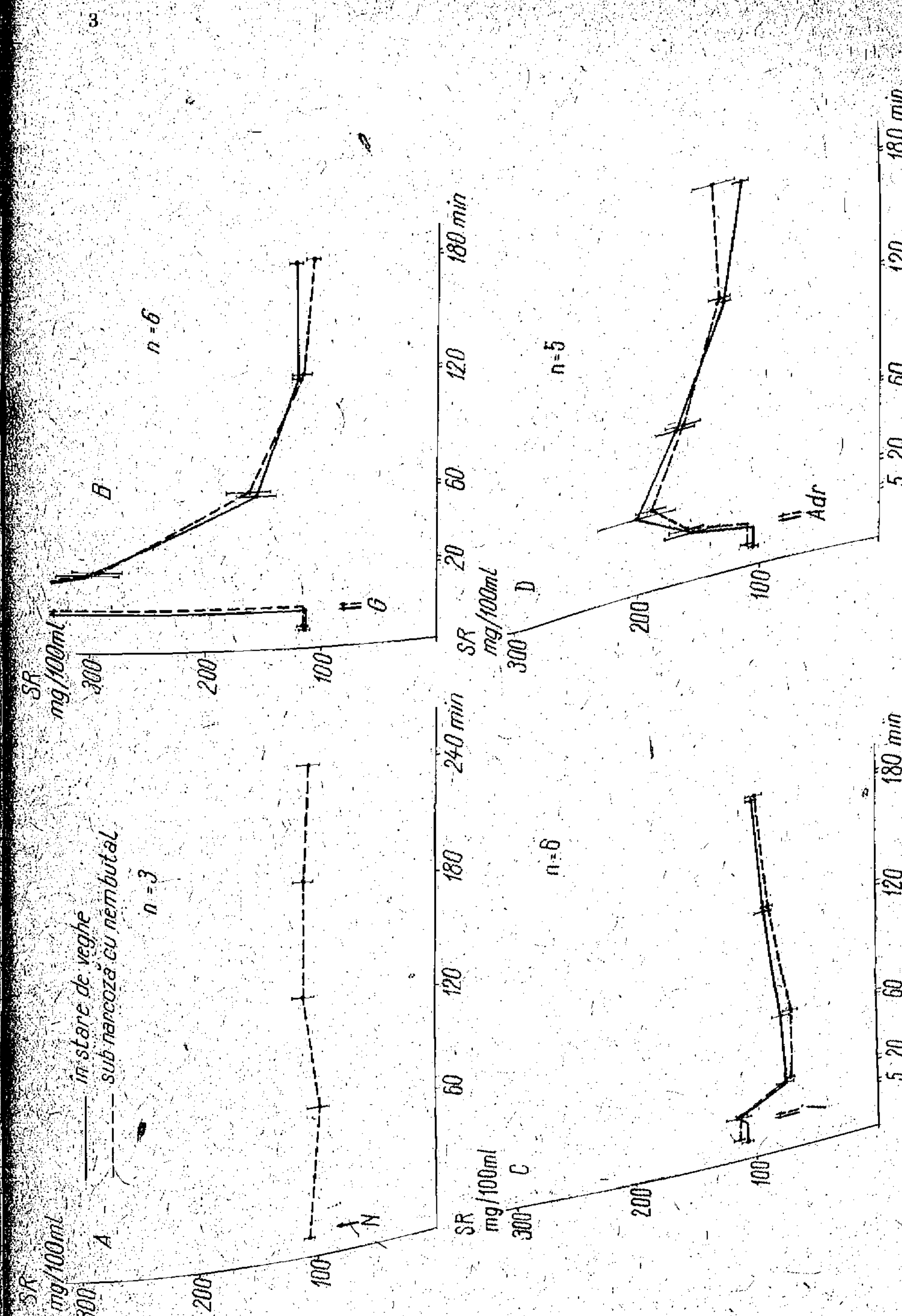


Fig. 1. — Evoluția în timp a concentrației substanțelor reducătoare din sînge (SR mg/100 ml sînge), la iepuri Chinchilla, sub acțiunea:

A, nembutalului (N); *B*, glucozei (G); *C*, insulinei (I); *D*, adrenalinei (Adr.)

Pe abscisă, timpul de prelevare a probelor de sînge, măsurat din momentul administrării substanței (săgeți). În cazul administrării nembutalului singur (*A*), timpul s-a măsurat începînd de la instalarea narcozei.

n, Numărul de animale.

Barele verticale indică valoarea erorii standard.

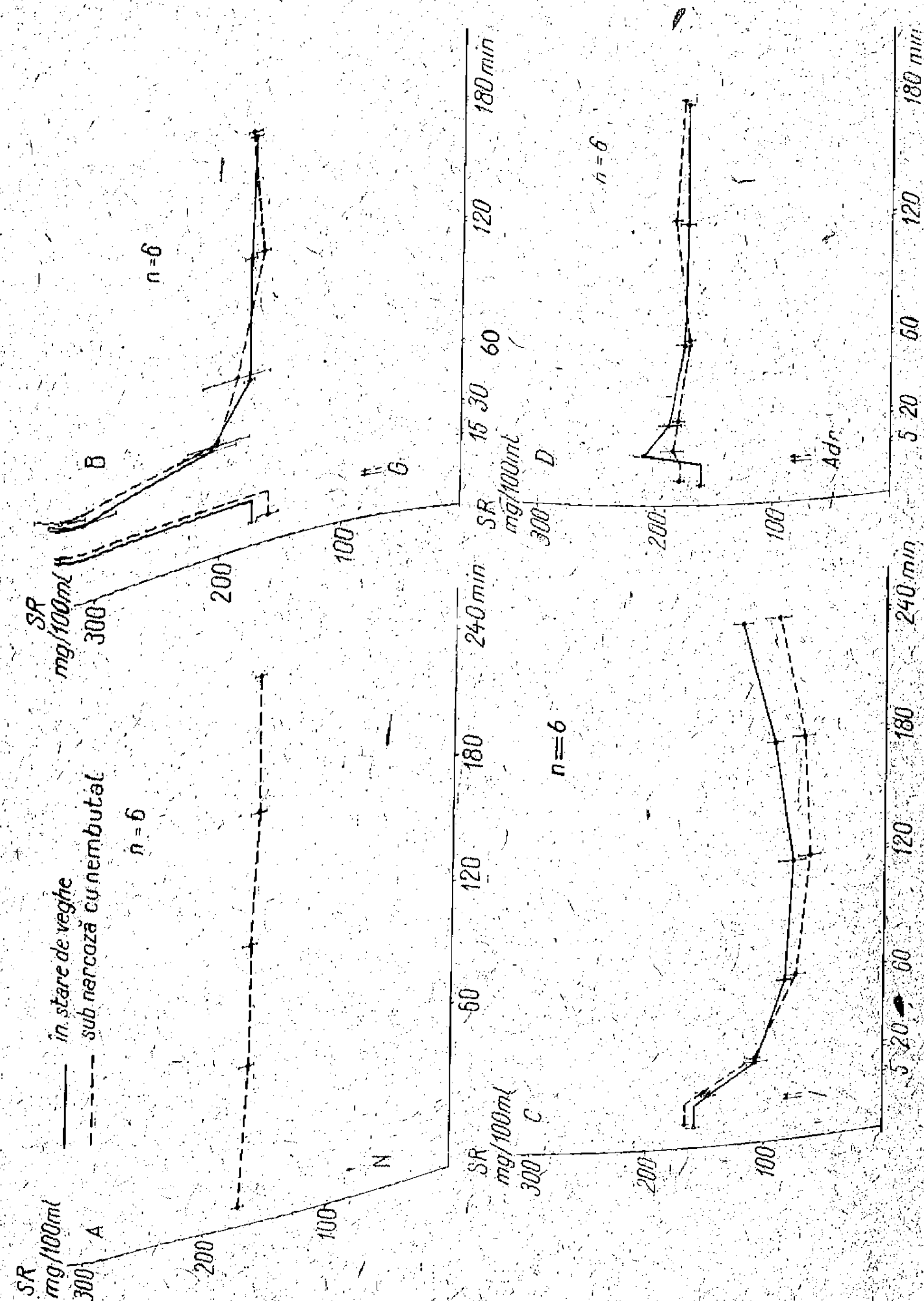


Fig. 2. — Evoluţia în timp a concentraţiei substanţelor reducătoare din sînge (SR mg/100 ml sînge) la găini Leghorn, sub acţiunea diferitelor substanţe.
Explicaţiile ca la figura 1.

Doza de adrenalină utilizată nu a produs o hiperglicemie importantă la găinile normale (fig. 2, *D*); totuşi, diferenţele dintre glicemia iniţială şi cea existentă după administrarea hormonului au fost statistic semnificative. Dimpotrivă, la găinile narcotizate adrenalina nu a avut în mod practic nici un efect hiperglicemic, nici chiar în primele 5 min, moment în care efectul a fost maxim la păsările normale.

DISCUŢII

K. Sadler şi K. Welch (12), folosind condiţii de narcoză similare la iepure (cu diferenţa administrării intravenoase a nembutalului), afirmă că nembutalul provoacă o hiperglicemie notabilă (179% ± 15). Faptul că aceşti autori au dozat enzimatic glucoza adevărată nu poate explica deosebirile de rezultate (la iepure normal, SR dozate cu metoda Hagedorn-Jensen sînt în raport de 105—120% faţă de glucoza adevărată — experienţe personale). După aceiaşi autori, efectul hiperglicemic al nembutalului este rezistent la insulină, fapt pe care de asemenea nu l-am putut confirma. Nu ne putem explica aceste diferenţe de rezultate (decît poate prin calea diferită de administrare a nembutalului sau prin provenienţa diferită a substanţei).

M. Ia. Hodas şi colaboratori (7), injectînd — tot la iepure — tiopental de Na, găsesc, dimpotrivă, un efect de tip invers, în sensul unei blocări a secreţiei medulosuprarenalei. Rezultatele noastre la iepure sînt compatibile cu acest punct de vedere; în acest caz însă, capacitatea revenirii normale din hipoglicemia insulinică la iepurii narcotizaţi cu nembutal (fig. 1, *C*) ar demonstra că medulosuprarenala nu participă în mod obligatoriu la acest proces. Există dovezi că hipersecreţia de hormon somatotrof hipofizar (STH), sub efectul stressant al hipoglicemiei insulinice, nu este blocată de nembutal (9). S-ar putea astfel considera că mobilizarea STH (şi eventual a glucagonului) ar fi suficientă pentru o normalizare a glicemiei în condiţiile date.

La păsări, A. O. Donoso (4) constată diferenţe, în funcţie de specie, în ceea ce priveşte reacţia medulosuprarenalei la narcoza cu nembutal. La găini, narcoticul a provocat o parţială blocare a secreţiei de adrenalină ca răspuns la stress (sîngerare). Un astfel de mecanism ar putea explica întîrzierea revenirii din hipoglicemia insulinică, observată de noi, şi în acest caz, spre deosebire de iepure, la găină adrenalina ar apărea necesară pentru normalizarea glicemiei.

Lipsa efectului hiperglicemic al adrenalinei injectate la găinile narcotizate este însă mai greu interpretabilă, deoarece sediul acţiunii blocante este presupus a fi însuşi sistemul simpatico-medulosuprarenal, şi nu organele adrenoceptive (4), (7).

Acţiunea nembutalului asupra centrilor nervoşi vegetativi nu este pe deplin lămurită. Efectul substanţei asupra temperaturii corporale depinde mult de specie. La iepure, spre deosebire de pisică, temperatura nu scade dacă animalul este culcat pe o pernă de vată (5). În experienţele noastre, animalele narcotizate au fost culcate pe o masă de lemn, fiind astfel posibil ca redusa cădere iniţială a glicemiei la o oră după instalarea narcozei (fig. 1, *A*) să fi fost corelată cu o uşoară hipotermie.

Nembutalul pare a avea un efect depresiv general asupra funcţiilor hipotalamice (1). Narcoza profundă sub nembutal (80 mg/kg) suprimă potenţialele evocate în hipotalamusul de pisică prin excitaţii exteroceptive (11). Nu am găsit însă date concludente cu privire la inhibarea unor anumite reglări vegetative (altele decît respiraţia şi termoreglarea). Efectul depresiv al nembutalului asupra secreţiei gastrice determinate de insulină este atribuit mai probabil unei acţiuni anticolinergice periferice decît blocării centrilor vegetativi ai vagului (10).

H. Corrodi şi colaboratori (3) dovedesc biochimic şi histochimic pe creier de şobolan că barbituricele nu influenţează conţinutul în adrenalină şi serotonină al neuronilor cerebrali monoaminergici. Dacă, într-adevăr, reţeaua adrenergică din trunchiul cerebral şi hipotalamus cuprinde legături nervoase implicate în reglarea neurovegetativă, lipsa ei de reactivitate la barbiturice ar putea explica rezistenţa unor astfel de circuite la efectul depresor al acestor narcotice.

Se poate astfel considera că la iepure narcoza avansată sub nembutal nu afectează capacitatea factorilor reglatori ai organismului de a menţine constanta glicemică sau de a o restabili în cazul unor perturbări de origine externă. Nembutalul pare astfel a fi utilizabil pentru studii asupra reglării glicemiei la iepure atunci cînd este necesar să se evite influenţa unor stimuli exteroceptivi.

La găină, pe de altă parte, apare necesară confirmarea efectului de blocare adrenergică sub nembutal şi în alte condiţii experimentale. Şi în acest caz, narcoticul s-ar dovedi folositor, deoarece blocarea secreţiei medulosuprarenalei poate fi de o deosebită utilitate în unele studii privind reglarea glicemiei.

CONCLUZII

1. Narcoza avansată şi prelungită cîteva ore sub nembutal la iepure Chinchilla nu influenţează în mod semnificativ nici glicemia normală, nici mersul hiperglicemiei provocate cu glucoză sau cu adrenalină şi nici al hipoglicemiei insulinice.

2. La găini Leghorn, fără a influenţa glicemia normală, nembutalul împiedică hiperglicemia adrenalinică şi prelungeşte hipoglicemia insulinică. Ultimul efect s-ar putea datora unei blocări a secreţiei glandei medulosuprarenale.

3. Rezultatele obţinute la iepuri fac posibilă utilizarea narcozei cu nembutal în studii privind reglarea glicemiei la aceste animale.

Mulţumim dr. S. A. Kuzneţov, de la Institutul de biofizică al Academiei de ştiinţe din R.S.S. Moldovenească, Chişinău, pentru nembutalul pe care a avut amabilitatea să ni-l trimită.

(Avizat de prof. N. Şanta.)

BIBLIOGRAFIE

1. BENETATO GR., ULUITU M., BUBUIANU E. et BONCIOCAT C., Rev. roum. Physiol., 1967, **4**, *1*, 3.
2. BOST J., DORLEAC E. et GUEHENNEUX A., C. R. Soc. Biol., 1966, **160**, *11*, 2113.
3. CORRODI H., FUXE K. a. HÖKFELT T., J. Pharm. Pharmacol., 1966, **18**, *8*, 556.
4. DONOSO A. O., C. R. Soc. Biol., 1962, **156**, 790.
5. FELDBERG W. a. LOTTI V. J., J. Physiol. (Londra), 1967, **190**, *1*, 203.
6. GOODMAN L. S. şi GILMAN A., *Bazele farmacologice ale terapeuticii*, Edit. medicală, Bucureşti, 1960.
7. ХОДАС М. Я., ИВАНОВА Л. А. и КРАЧЕВ В. И., Тр. первого Москов. Мед. Инст., 1964, **32**, 51.
8. KUMAR M. a. SARAF K. L., Indian J. Physiol. Pharmacol., 1964, **8**, *3*, 137.
9. MULLER E., SAITO T., ARIMURA A. a. SCHALLY A. V., Endocrinology, 1967, **80**, *1*, 109.
10. POWELL D. W. a. HIRSCHOWITZ B. I., Amer. J. Physiol., 1967, **212**, *5*, 1001.
11. ROMANIUK A., Acta Biol. exp. (Varşovia) 1965, **25**, *2*, 133.
12. SADLER K. a. WELCH K., Nature (Londra), 1967, **215**, *5103*, 884.

Institutul de biologie „Traian Săvulescu”,
Secţia de fiziologie animală.

Primit în redacţie la 5 iunie 1968.

* * * *Atti del X Congresso internazionale di studi Sardi* (*Lucrările celui de-al X-lea Congres internațional de studii sarde*), Centrul internațional de studii din Sardinia — Cagliari, 1968, 275 p.

Se arată că la acest congres, printre invitați, au participat pe lîngă numeroși cercetători geologi, și profesori de geografie, ca prof. Pierre Gourou de la Institutul de geografie din Bruxelles. Dintre antropologi, G. Olivier de la Laboratorul de antropologie din Paris, antropologul român prof. O. Necrasov de la Centrul de cercetări antropologice din București și alții.

În total s-au ținut trei simpozioane : primul la 31 decembrie 1966, al doilea la 3 ianuarie 1967 și ultimul la 6 ianuarie 1967.

Au participat cu lucrări și comunicări numeroși cercetători din toate ramurile științifice ce au legătură cu cuaternarul, mai ales geologi, paleontologi și paleobiologi.

Astfel, din domeniul geologiei și mineralogiei s-au abordat probleme legate de cuaternarul de pe litoralul de coastă al Sardiniei, făcîndu-se observații asupra grotelor din sectorul Cala di Luna din Sardinia orientală și asupra dunelor de coastă, precum și cele privind cuaternarul din golful Oristano. Nu mai puțin interesante sînt contribuțiile aduse asupra manifestărilor vulcanice recente din Sardinia, iar dintre comunicările geopetrografice sînt mult apreciate cercetările asupra cuaternarului din Capo Testa din Sardinia de sud.

Deosebit de valoroase sînt și lucrările din domeniul zoologiei și botanicii, unde s-au caracterizat fauna și flora actuală, permițînd ca, pe baza datelor și analizelor recente, să se aducă contribuții noi la evoluția cuaternarului din insulă ; de asemenea, nu mai puțin însemnate sînt și cercetările paleontologice privind fosilele marine și continentale ale cuaternarului din insulă. Nu au lipsit la acest congres nici lucrări de paleontologie umană și arheologie, prin care au fost scoase în relief cunoștințele actuale asupra celor mai vechi așezăminte din insulă.

Ultimul capitol se încheie cu un necrolog de Giuseppe Peccorini, asupra activității prof. Silvio Vardabasso, în care se arată activitatea acestuia timp de 35 de ani în domeniul geologiei, avînd publicate un număr de 116 lucrări.

Volumul acesta, publicat în condiții tehnice superioare, sub auspiciile și concursul Regiunii autonome din Sardinia, este valoros mai ales pentru cercetătorii geologi, geografi și paleobiologi.

Leonid Apostol,
Muzeul „Grigore Antipa”

LUCIEN LAUBIER, *Le coralligène des Albères — Monographie biocenotiques* (*Coraligenul de la Albères — Monografie biocenotică*), Annales de l'Institut Océanographique, 1966, t. XLIII, p. 137—316.

Lucrarea reprezintă teza de doctorat a lui Lucien Laubier, pasionat și fecund cercetător al vieții marine din împrejurimile stațiunii Banyuls.

Rod al unei îndelungate și atente cercetări, această monografie, bine echilibrată, cuprinde, după un cuvînt înainte și o introducere, 11 capitole, concluziile, un rezumat și două hărți (batimetrică și bionomică) ale regiunii studiate.

Autorul întreprinde studiul bionomic și ecologic al fundurilor tari, denumite, destul de impropriu „fonds coralligènes”, din regiunea Banyuls (coastă stîncoasă de la Albères). Acestea sînt formațiuni circalitorale de substrat dur, rezultate din acumularea talurilor de alge calcaroase (*Lithothammiaceae* și *Equamariaceae*), care s-au sudat puternic între ele.

În primul capitol sînt prezentate metodele și tehnica de lucru. Pentru colectarea probelor s-a utilizat draga de tip Charcot. Datele astfel obținute au fost completate și verificate prin observație directă făcută cu scafandrul autonom, platourile coraligene studiate aflîndu-se la adîncimi nu mai mari de 40 m.

Triajul materialului biologic (mai ales microfauna endogee) din probele provenind de pe fundurile tari ridică probleme dificile.

Autorul recurge la un procedeu folosit curent de către cercetătorii români în studiul microbentosului de piatră, și anume spargerea rapidă pe uscat a concrețiunilor coraligene, apoi spălarea succesivă a fragmentelor obținute și filtrarea apei de spălare. Aparent brutală, metoda a dat și în acest caz rezultate excelente. Materialul obținut a fost triat pe viu. Din păcate, în lucrare, cu excepția cîtorva grupe, nu se abordează studiul microfaunei.

În capitolele II și III se fac prezentarea și descrierea structurii stațiunilor alese. Față de limitele batimetrice la care se găsesc situate fundurile coraligene în Mediterana occidentală la Banyuls ele sînt mai ridicate (22–29 pentru stațiunea de la Cap Abeille, 18–28 m pentru stațiunea de la Cap Oullestreil), cauza fiind turbiditatea crescută a apelor litorale datorită aportului sedimentologic al Ronului.

Studiind principalii factori ecologici (cap. IV), autorul constată influența puternică a condițiilor meteorologice terestre. Structura heterogenă a concrețiunilor coraligene face posibilă existența microbiotopurilor cu iluminare diferită, aceasta variind pentru aceeași adîncime în limite destul de mari.

În capitolul V privind introducerea în studiul sinecologic se propune o nouă clasificare a organismelor care trăiesc pe fundurile tari, în *exolite*, situate la exteriorul substratului (termenul corespunde epibiozelor), *endolite* și *mezolite*.

Termenul de exolit, pur topologic, ca și ceilalți, este subdivizat în funcție de variația cantității de lumină primită de diferitele biotopuri în hiperlit, hipolit și perilit.

Din materialul colectat în cele două stațiuni au fost determinate 530 de specii de nevertebrate, care sînt prezente sub forma unor tabele recapitulative ce evidențiază o serie de date ecologice și biocenotice. Multe grupe lipsesc din aceste tabele, ca urmare a dificultăților de identificare a speciilor.

În capitolele VII, VIII și IX sînt studiate mai amănunțit cîteva grupe de nevertebrate bentonice, mai familiare autorului, polichete, grup în care L. Laubier este specialist, octocoralieri, echinoderme, copepode — harpacticoide.

Bogăția biocenozei coraligene permite autorului ca, studiind raporturile intraspecifice (cap. X), să descrie cazuri noi de epibioze, comensalism, parazitism (de exemplu endoparazitismul primar la *Splanchnotrophidae*).

Capitolul XI este consacrat considerațiilor biocenotice asupra fundurilor coraligene. O caracterizare biocenotică nu este însă posibilă, deoarece extrem de puține sînt speciile exclusiv cracteristice (*Caryophyllia smithi*, *Argyrotheca cordata* și alte cinci) sau preferențiale (18 specii dintre care cităm *Nemertesia tetrasticha* și *Campanularia alta*) acestor funduri.

Biocenoza coraligenă este definită, în ultimă instanță, prin existența unui dezvoltat substrat organic, rezultat din activitatea calcigenă a litotamniaceelor.

Din foarte puținele și destul de relative date cantitative privind biomasa totală a fundurilor coraligene reiese totuși extraordinara bogăție a acestui mediu (aproape 400 g/m^2), în raport cu ceea ce este cunoscut și admis pe ansamblul Mării Mediterane (19 g/m^2, după Zenkevici).

Un studiu complet al unei astfel de probleme socotim că depășește posibilitățile unui singur om. Lacunele lucrării — neglijarea studiului microfaunei, a aspectului cantitativ al biocenozei — se datoresc poate tocmai acestui fapt.

Printre lucrările consacrate biocenozelor bentonice de substrat dur, de altfel puțin numeroase, monografia lui L. Laubier se înscrie ca o realizare remarcabilă, care poate fi consultată cu profit și de oceanologii români.

Alexandru Marinescu

J. M. PÉRÈS, *Les biocènoses benthiques du sistème phital (Biocenozele bentonice ale sistemului fital)*, Rec. Trav. St. Mar. End., 1967, vol. 42, fasc. 58, 113 p.

Etajarea biocenozelor bentonice a ridicat numeroase discuții și, evident, păreri contradictorii.

Oceanologi de renume mondial, ca Zernov, Zenkevitch, Ekman, Thorson, Pérès, au emis ipoteze diferite asupra acestei probleme, amplu dezbătute în cadrul Colocviului de la Genova (1957), unde s-a stabilit existența a 9 etaje, privind pe vertical formațiunile bentonice.

Continuînd studiul biocenozelor bentale, Pérès și Picard (1959) condensează numărul de etaje de la 9 la 7 (4 pentru sistemul fital, 3 pentru sistemul afital).

În 1967, Pérès publică o nouă lucrare, dedicată exclusiv acestei probleme : *Biocenozele bentonice ale sistemului fital.*

Lucrarea are cinci părți, dintre care primele patru cuprind analiza și caracterizarea etajelor sistemului fital, supralitoralul, mediolitoralul, infralitoralul, circalitoralul, iar ultima discuțiile asupra bionomiei bentonice a sistemului fital.

Etajul supralitoral, doar stropit de valuri, este populat de biocenoze caracterizate pe plan mondial printr-o mare uniformitate.

Etajul mediolitoral, unde emersiunea și imersiunea alternează relativ periodic, în mările cu maree slabe se subdivide într-un subetaj superior, doar umezit de valuri, și într-un subetaj inferior, umezit cînd apele sînt scăzute, imers cînd apele sînt crescute.

În mările cu maree puternice, ritmul acestora asigură o permanentă umezire, delimitarea în două subetaje devenind cvasinulă.

Pe substratul solid al mărilor cu maree puternice din regiunile temperate domină vegetalele, în timp ce în regiunile tropicale domină animalele. Acest fenomen se explică prin perfecta adaptare la exondare a feoficeelor, alge de apă rece, și prin slaba adaptare la exondare a cloroficeelor și rodoficeelor, alge de apă caldă.

Recentele cercetări ale lui Lagardere (1967) asupra biocenozelor substratului mobil au stabilit că, în regiunile cu un hidrodinamism accentuat, nu există legături de interdependență între speciile componente, condiție esențială în existența unei biocenoze. Independența dintre specii și remanierile repetate ale diferitelor biotopuri îl determină pe Pérès să emită ipoteza că în această regiune nu se poate vorbi despre biocenoze în sensul strict, ci despre grupări temporare de animale produse atunci cînd se ivesc condiții favorabile.

Etajul infralitoral este delimitat spațial între zona unde organismele sînt permanent scufundate sau rareori emersate și zona unde dispar algele fotofile.

Acest etaj unitar, cu biocenoze bine delimitate, prezintă aspecte variate. Orizontul cel mai superficial, cu aspect particular, constituie un subetaj aparte, denumit de Stephensen „fîșia infralitorală".

Bazîndu-se pe influența mișcărilor apei asupra biocenozelor, Riedl (1964) stabilește existența în cadrul acestui etaj a trei zone, caracterizate printr-un tip special de hidrodinamism.

Pérès consideră că, pentru etapa actuală a cercetărilor, delimitarea în două subetaje este mai indicată.

În general, pe substratul solid predomină vegetalele. Uneori pot predomina însă animalele datorită brutajului sau agitației apei.

Populațiile substratului mobil pot fi lipsite de vegetația metafitică, datorită hidrodinamismului, naturii substratului și condițiilor hidrografice, sau pot fi prevăzute cu un strat format de alge sau fanerogame.

Pérès consideră ca arbitrară această clasificare, arătînd că unele populații ale stratului metafitic nu sînt decît faciesuri ale biocenozelor lipsite de metafite.

Etajul circalitoral, cantonat în zona algelor sciafile, este populat de biocenoze foarte variate în funcție de natura substratului și de intensitatea luminii. Comparativ cu etajul infralitoral, se constată o creștere a numărului animalelor sesile în detrimentul algelor. Caracteristica esențială a circalitoralului este prezența pe unele substraturi a concrețiunilor calcaroase.

Substratul solid este populat de biocenoze în care rolul vegetalelor este primordial și de biocenoze în care rolul vegetalelor este secundar sau inexistent.

În ceea ce privește substratul mobil, Pérès consideră că nu a fost studiat sistematic.

În încheiere, Pérès subliniază lacunele existente în cunoașterea biocenozelor bentale punînd accentul pe caracterul încă analitic la ora actuală a bionomiei bentonice a sistemului fital.

Această valoroasă lucrare reprezintă sinteza cunoștințelor actuale pe plan mondial asupra biocenozelor bentonice.

Trebuie subliniată însă ca o lipsă nementionarea aproape totală a lucrărilor românești. În bibliografie se dau 176 de titluri, dintre care numai unul se referă la una dintre contribuțiile românești aduse la cunoașterea Mării Negre. Nu se amintește nimic despre existența nivelului periazoic propriu Mării Negre, extrem de interesant prin particularitățile sale. Semnalarea acestui nivel trebuia prezentată cel mult critic, dar în nici un caz ignorată.

Amelie Marcus.

Revista „Studii și cercetări de biologie — Seria zoologie" publică articole originale de nivel științific superior, din toate domeniile biologiei animale: morfologie, fiziologie, genetică, ecologie și taxonomie. Sumarele revistei sînt completate cu alte rubrici ca: 1. *Viața științifică*, ce cuprinde unele manifestări științifice din domeniul biologiei ca simpozioane, lucrările unor consfătuiri, schimburi de experiență între cercetătorii români și cei străini etc. 2. *Recenzii*, care cuprind prezentări asupra celor mai recente lucrări de specialitate apărute în țară și peste hotare.

NOTĂ CĂTRE AUTORI

Autorii sînt rugați să înainteze articolele, notele și recenziile dactilografiate la două rînduri. Tabelele vor fi dactilografiate pe pagini separate iar diagramele vor fi executate în tuș pe hîrtie de calc. Tabelele și ilustrațiile vor fi numerotate cu cifre arabe. Figurile din planșe vor fi numerotate în continuarea celor din text. Se va evita repetarea acelorași date în text, tabele și grafice. Explicația figurilor va fi dactilografiată pe pagină separată. Citarea bibliografiei în text se va face în ordinea numerelor. Numele autorilor va fi precedat de inițială. Titlurile revistelor citate în bibliografie vor fi prescurtate conform uzanțelor internaționale.

Autorii au dreptul la un număr de 50 de extrase, gratuit.

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în exclusivitate autorilor.

Corespondența privind manuscrisele, schimbul de publicații etc. se va trimite pe adresa comitetului de redacție, Splaiul Independenței nr. 296, București.

La revue « Studii și cercetări de biologie — Seria zoologie » paraît 6 fois par an.

Le prix d'un abonnement annuel est de $ 4; — FF. 20; — DM. 16.

Toute commande à l'étranger sera adressée à CARTIMEX, Boîte postale 134—135 Bucarest, Roumanie ou à ses représentants à l'étranger.

En Roumanie, vous pourrez vous abonner par les bureaux de poste ou chez votre facteur.